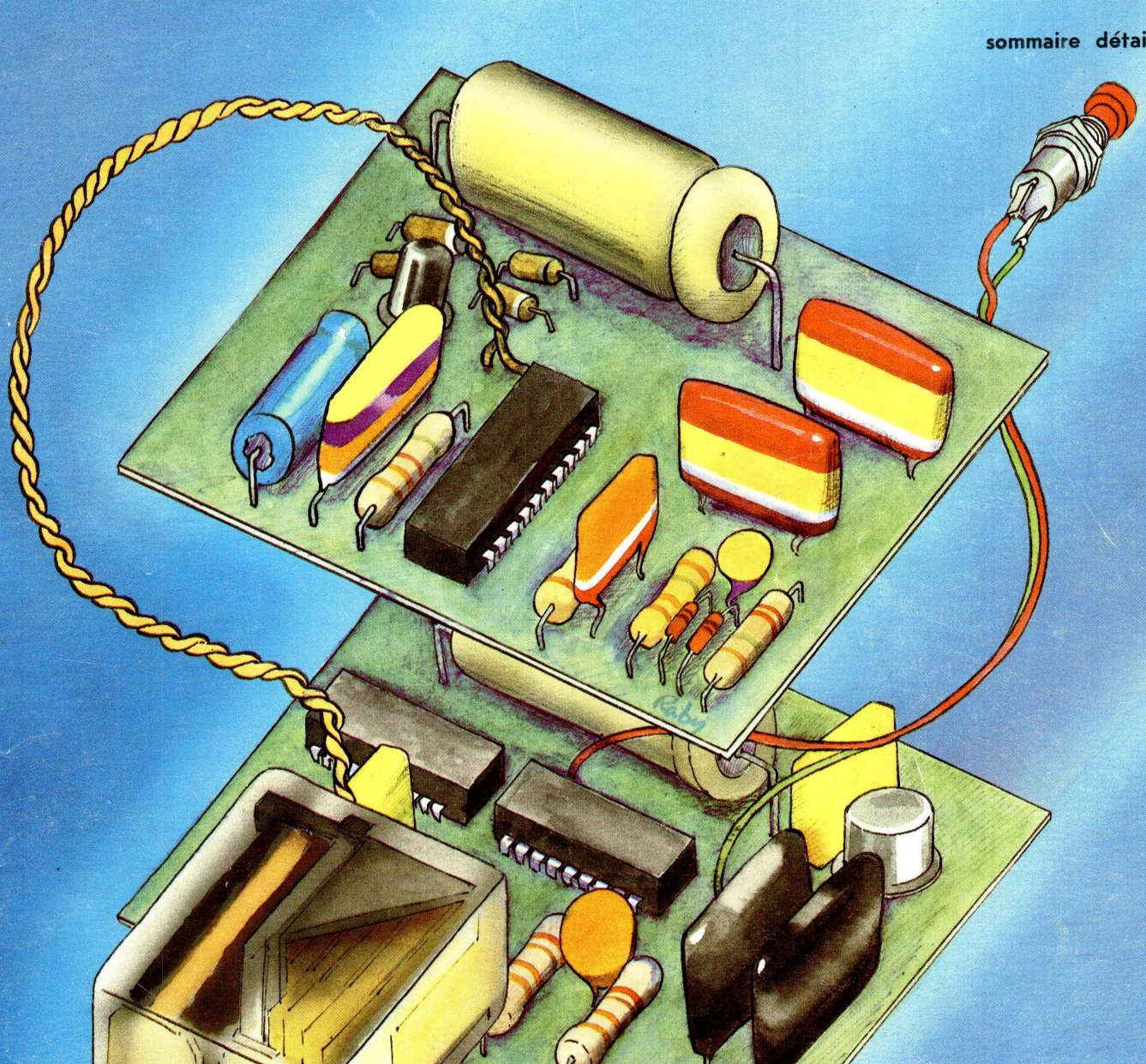
6 f
édité par le Haut-Parleur

électronique pratique

N°24 NOUVELLE SERIE FEVRIER 1980

Initiation · Composants · Réalisations · Kits · Expérimentations

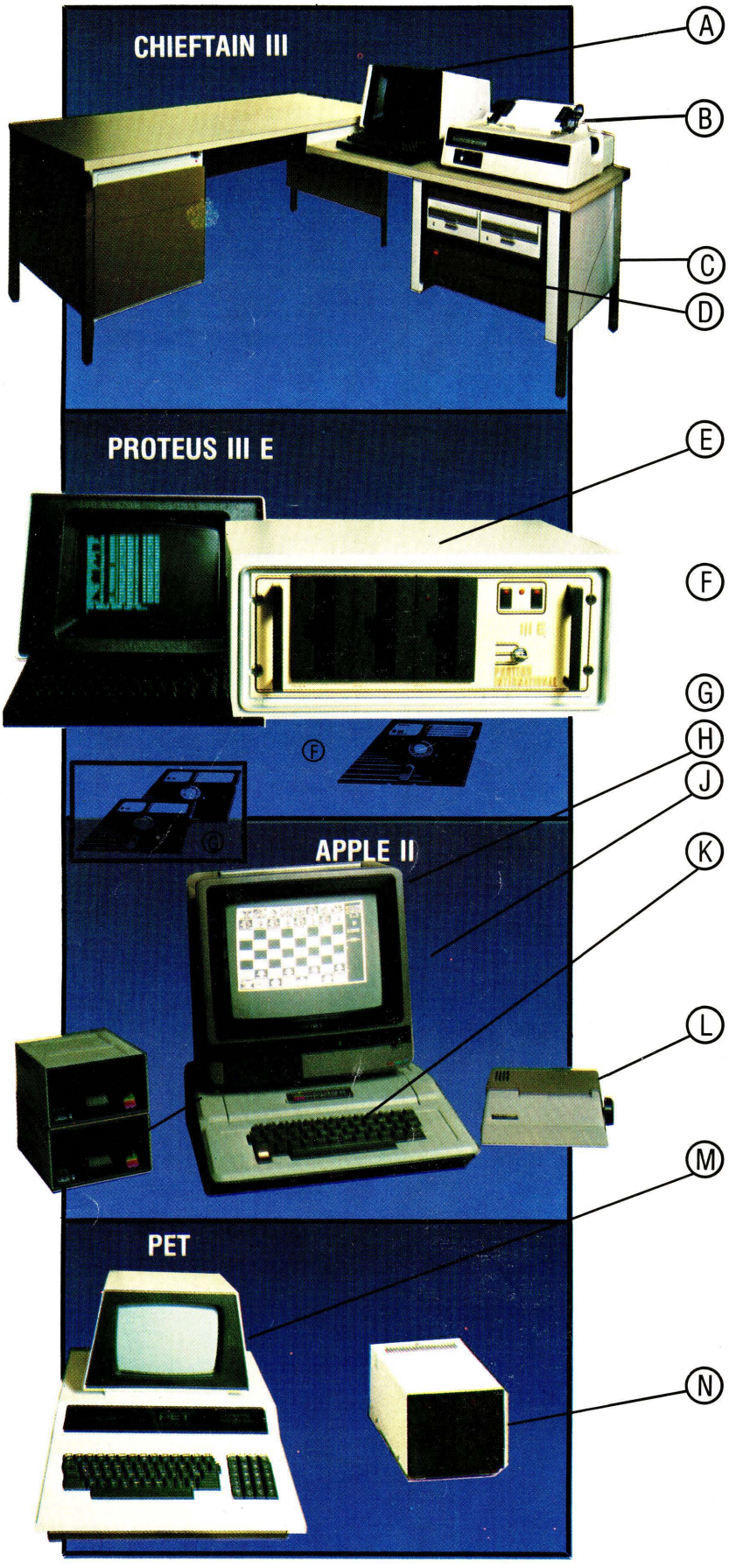
sommaire détaillé p. 81



Télécommande par courants porteurs

Can : $1. - Belgique : 49 FB - Suisse : 2,50 F - Espagne : 125 Pesetas - Tunisie : 700 Mil. - Italie : 1 500 Lires

PENTA-SYSTEMES



CONSOLE TELEVIDEO 912.
Standard RS 232 C (Chieftain III, PROTEUS III E), 24 lignes, 80 colonnes. Clavier numérique, 6 touches de contrôle, 96 caractères ASC II, surbrillance, 2 pages, sortie printer, écran professionnel, protection de zone, curseur adressable, 75 à 19 200 bauds. **TTC** **6290F**

IMPRIMANTE 779. Sa grande fiabilité la destine particulièrement aux utilisations professionnelles. 80 colonnes (ou 132 compressées). Impression à aiguille matrice 5 x 7. 600 bauds. Tracteur à ergots. **TTC** **8730F**

IMPRIMANTE 701. Idem 779, mais 132 colonnes (comptabilité) et bidirectionnelle **TTC** **12936F**

INTERFACE pour CHIEFTAIN III. **TTC 1 450 F** pour PET. **TTC 1 058 F**
CENTRONIC pour PROTEUS III E. **TTC 1 480 F** pour APPLE **TTC 1 470 F**

BUREAU. ATAL, type ministre avec renvoi d'angle, disponible pour Chieftain III ou PROTEUS III E. **TTC** **2850F**

CHIEFTAIN III de Smoke Signal Broadcasting. Un des systèmes de gestion les plus puissants du marché. Unité centrale à base de 6 800 B. 32 ou 48 K de RAM. Interface RS 232 printer. Interface console. **2 floppy drive 8 pouces,** double face, simple densité **1 000 000 octets en ligne.** Accès séquentiel ou direct. **TTC** **32928F**

Langages disponibles : operating system. Interpréteur BASIC. Compilateur BASIC. Compilateur FORTRAN. Assembleur Editeur. Processeur de texte. Desassembleur.

PROTEUS III E de PROTEUS INTERNATIONAL.
Sa vocation : la gestion. Unité centrale à base de 6 800, 32 ou 48 K de RAM. Interfaces : printer, MODEM réglables de 75 à 9 600 bauds. Interface console 9600 bauds.
Equipé de 3 floppy drive 5''1/4, simple face, double densité. 480 000 octets en ligne gérés en DMA. **TTC** **30575F**

Equipé de 3 floppy drive 5'' 1/4, double face, double densité. 960 000 octets en ligne gérés en DMA **TTC** **34980F**

PREMIER SOFT « UTILISATEUR FINAL ». Généré par PROTEUS INT. Objet : comptabilité générale. Ecrit en MPL. Permet la gestion de 512 comptes et de 20 000 lignes d'écriture. Mis au point en collaboration avec cabinet comptable. Il se compare avec des SOFT « gros systèmes » et n'est utilisable que par les départements comptables des entreprises. Démonstration 5, rue Maurice-Bourdet. **TTC** **5644F**

LANGAGE PASCAL POUR APPLE II. Ensemble interactif complet, doté du langage le plus perfectionné à ce jour. Vocation surtout scientifique. Complet avec disquette, manuel et mémoires. **TTC** **3380F**

MONITEUR VIDEO THOMSON COULEUR. 41 cm/RVB. **TTC** **3880F**

MINI FLOPPY DRIVE APPLE II.
Capacité 116 K formatés. Livré avec dos. **TTC** **4460F**

MINI FLOPPY DRIVE supplémentaire **TTC** **3990F**

APPLE II BASIC 4 K
16 K extension jusqu'à 48 K. Graphisme HR. Couleur **TTC** **8345F**

APPLE II + idem mais BASIC 8 K **TTC** **8345F**

APPLE SOFT **TTC** **1460F**

Carte SECAM **TTC** **1150F**

Extension 16 K supplémentaires **TTC** **820F**

IMPRIMANTE TREND COM
40 colonnes. Thermique, avec interface **APPLE** **TTC** **3645F**

40 colonnes. Thermique, avec interface **PET** **TTC** **3695F**

40 colonnes. Thermique, avec interface **TRS 80** **TTC** **3720F**

40 colonnes. Thermique, avec interface **RS 232** **TTC** **3880F**

PET 2001
BASIC étendu résident 7 K RAM, moniteur vidéo et K7 **TTC** **6640F**

PET 2001-HE, idem mais clavier prof. pas de K7 **TTC** **7110F**

Extension RAM « EXPANDAPET » 24 K **TTC** **3859F**

Extension RAM « EXPANDAPET » 32 K **TTC** **4493F**

Ces 2 extensions mémoire se montent à l'intérieur du PET 2001.

PET 3016/3032. Version professionnelle du 2001. 16 ou 32 K de RAM. BASIC étendu. Ecran vidéo écriture verte. **CBM 16 K TTC** **8170F**

CBM 32 K TTC **9930F**

COMPUTHINK 400 K et 800 K... des FLOPPY pour la vraie gestion. Operating system gérant efficacement les 1/0 disques. 17 instructions BASIC supplémentaires. Carte contrôleur avec 8 K RAM. Se branche directement sur le BUS extension. Matériel complet livré avec manuel et disquette de démonstration
400 K pour PET 2001, nécessite extension mémoire expandapet **TTC** **12210F**

800 K pour PET 3016/32 **TTC** **15996F**

**** Démonstration et vente :***
5, RUE MAURICE-BOURDET

SYSTEMES-SUITE.

TRANSDATA TERMINAL PORTABLE Mod. 305
équipé d'un MODEM aux normes européennes, d'une imprimante 40 colonnes thermique et d'un clavier 65 touches, il permet d'entrer en contact par l'intermédiaire d'un téléphone et de communiquer avec une unité centrale, en particulier Chieftain III ou PROTEUS III E, pour connaître immédiatement l'état d'un stock, la position d'un compte, etc. L'UC sera connectée de son côté à un MODEM réf. 307 A par sa sortie RS 232.

SUPER BOARD de OHIO SCIENTIFIC
Système à base de 6502 avec 4 K de RAM (extension jusqu'à 8 K) 8 K de ROM (BASIC microsoft) **sortie vidéo,** matrice 24 x 24, permettant les caractères alphanumériques et graphiques. Interface K7. Clavier 53 touches.

AIM 65 de ROCKWELL
Système à base de 6502 avec 1 k de RAM (extension jusqu'à 4 K) 8 K de ROM (assembleur, éditeur). Affichage alphanumérique 20 digit imprimante thermique 20 colonnes, 16 lignes 1/0, 2 interfaces K7, clavier 54 touches.

MEK 6800 D2 de MOTOROLA
Système à base de 6800 avec 384 octets de RAM, extension jusqu'à 642 octets. Moniteur J-BUG, interface K7, clavier 24 touches et BUS « exorciser ».

— **CLAVIER KEY TRONIC** à 53 touches capacitives givé par microprocesseur alimentation 5 V.

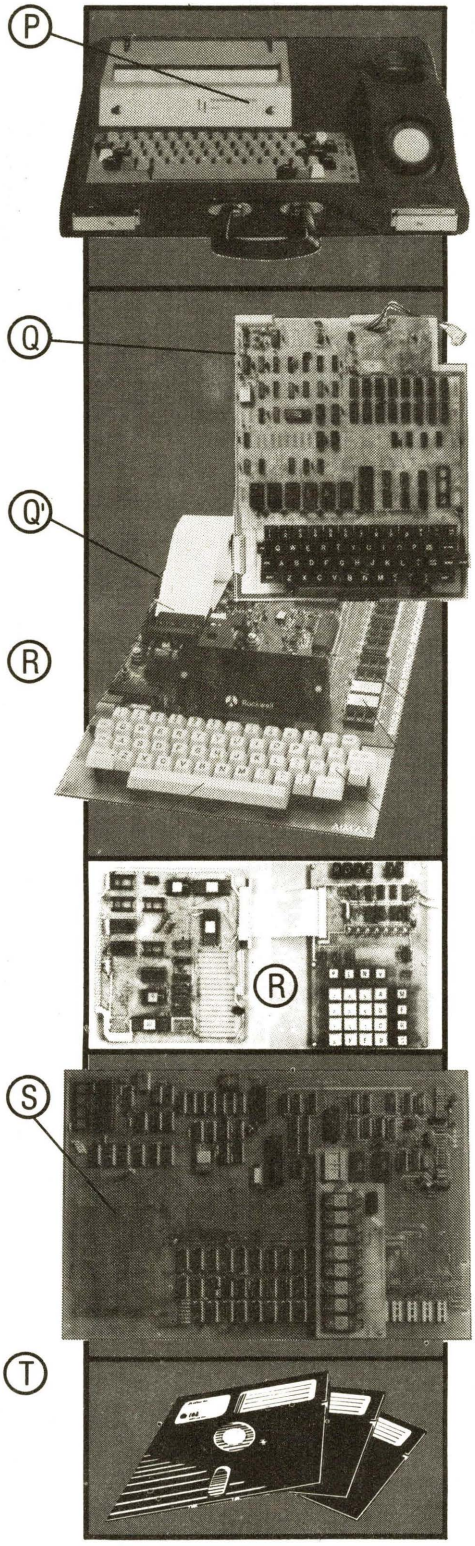
— **CARTE VISUALISATION MOSTEK** interface ASC II série et // de 50 à 300 bauds. Alimentation 5 V, matrice 5 x 7, 1 K RAM (interfacé MEK 6800 D2 via PENTA BUG)

— **MONITEUR VIDEO** (carte MOSTEK) 12" blanc entrée composite. Alimentation 220 V.

— **CARTE BASIC** pour MEK 6800 D2 par PROTEUS INT. 8 K étendu, RAM 4 K translatable.

MICRO SYSTEME PROTEUS
Unité centrale à base de 6800 avec 16 ou 32 K de mémoire RAM, 8 K de BASIC résident, 1 sortie vidéo 16 lignes, 64 colonnes, interface K7, interface RS 232. Livré en kit, ce système est un des plus puissants micro-ordinateurs à monter soi-même et bénéficiant d'une garantie de bon fonctionnement par **PENTA/SYSTEMES**
Cet ensemble équipé de l'extension **FLOPPY PROTEUS III B** possède une capacité disque de 320 à 480 K dans la version B 51 et de 680 à 960 K dans la version B 52. Ces floppy sont gérés en DMA et livrés montés, testés avec leur logiciel.

FLOPPY DISQUES « DYSAN »
qualité professionnelle
SOFT SECTOR
5"1/4 simple face double densité.
5" 1/4 double face double densité.
8" double face simple densité.
8" double face double densité.
HARD SECTOR
5"1/4 simple face simple densité.
5"1/4 simple face simple densité.



TERMINAL MOD. 305 agréé P et T TTC	16290F
MODEM MOD. 307 A TTC	2800F
MODEM MOD. 307 TTC	3796F
SUPER BOARD Livré monté testé TTC	2879F
AIM 65 TTC	3134F
Extension BASIC 8 K	940 F
Extension MACRO assembleur	790 F
MEK 6800 D2 Livré en kit TTC	1912F
CLAVIER Monté, testé TTC	980F
MOSTEK Montée, testée TTC	1584F
MONITEUR VIDEO TTC	1260F
BASIC Montée, testée TTC	1820F
CI + composants Sauf 6844 TTC	2495F
BASIC REV. 5.1 TTC	1152F
COFFRET POUR L'ENSEMBLE TTC	495F
B 51. 2 Drives TTC	11935F
B 51. 3 Drives TTC	15610F
B 52. 2 Drives TTC	14935F
B 52. 3 Drives TTC	19910F

Réf. 104/1 l'un **49 F** par 10, l'un **41 F**
Réf. 104/2 l'un **51 F** par 10, l'un **43 F**
Réf. 3740/1 l'un **78 F** par 10, l'un **74 F**
Réf. 3740/2 l'un **81 F** par 10, l'un **77 F**

10 secteurs. Réf. 107/1 ou
16 secteurs. Réf. 105/1
l'un **43 F**, par 10, l'un **36 F**

CREDIT GRATUIT

Les récentes modifications de la réglementation nous empêchent de vous donner des renseignements plus précis mais PENTASONIC étudiera avec vous les meilleures conditions et vous offre de nouveau 6 mois de crédit gratuit.

VENTE A CRÉDIT
(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.
CRÉDIT PAR CORRESPONDANCE
Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

VOS APPAREILS EN 48 heures MAXIMUM
sinon nous vous remboursons les frais de port
TELEPHONEZ ou ECRIVEZ
Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F
Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13** — 10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 331.56.46 — Métro : Gobelins

DEMONSTRATION MICRO VENTE AU MAGASIN : **PENTA 16** — 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16 — Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

TRANSISTORS

2N 708. NPN VCE 20 commutation rapide ... **2,30**
917. NPN VCE 15 oscillator VHF/UHF **3,70**
918. NPN faible bruit Amp. HF VCE 15 .. **3,70**
930. NPN faible puissance VCE 45 ..... **3,90**
1307. PNP germanium utilisation générale **8,00**
1420. NPN ampli HF. VCE 30 ..... **4,70**
1598. Thyristor 1,6 A, 300 V **13,70**
1599. Thyristor 1,6 A, 400 V **14,40**
1613. NPN VCE 50 commutation **3,40**
1711. NPN VCE 50 commutation **3,20**
1889. NPN VCE 80, amp. BF **4,10**
1890. NPN VCE 80, amp. BF **4,00**
1893. NPN VCE 100, amp. BF **4,40**
2218. NPN VCE 40 commutation rapide ... **4,50**
2219. NPN VCE 30 commutation moyenne puissance **3,70**
2222. NPN VCE 30 commutation, amp. **2,00**
2329. Thyristor, 1,6 A, 400 V **17,40**
2368. NPN VCEo 15, commutation rapide . **4,60**
2369. NPN VCEo 15 V commutation rapide **4,10**
2646. PN unijonction faible courant de pointe **6,90**
2647. PN unijonction faible courant de pointe **13,50**
2890. NPN VCEo 80, Amp. BF **19,60**
2894 PNP VCEo 12 commutation rapide .. **9,60**
2904. PNP VCE 60, commutation rapide .. **3,50**
2905. PNP VCE 40 commutation rapide ... **3,60**
2906. PNP VCE 60 commutation rapide moyenne puissance **4,70**
2907. PNP VCE 60 commutation rapide ... **2,20**
2N 3020 NPN VCEo 80 Amp. HF **14,00**
3053 NPN VCE 40 Amp. moy. puis. **4,20**
3054 NPN VCE 60 Amp. de puis. **9,60**
3055 NPN VCE 80 Amp. de puissance **5,30**
3137 NPN VCE 80 Amp. HF **35,00**
3402 NPN VCEo 25 commut. faible courant **5,10**
3441 NPN VCEo 140 V Amp. BF haute tension **29,40**
3605 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF **8,30**
3606 NPN VCEo 14 V Ic 200 mA Amp. HF **4,60**
3702 PNP 25 VCE gain 60 Amp. **3,80**
3704 NPN VCE 30 gain 100 Amp **4,70**
3713 NPN VCEo 60 Amp. forte puissance **29,20**
3741 PNP forte puissance 1 A, 80 VCE .. **13,00**
3771 NPN VCE 50 fort courant **34,00**
3819 Fet canal N **3,60**
3823 Fet canal N, Amp. HF **10,80**
3906 PNP VCE 40, commutation **6,10**
4036 PNP VCE 65 commutation **13,00**
4093 Fet canal N, commut. rapide **18,50**
4393 Fet canal N, commut. HF **3,80**
4400 NPN VCEo 40, Amp. **3,80**
4402 PNP VCE 40 utilisation générale Amp. **3,80**
4416 Fet canal N, HF **9,50**
4441 Thyristor 50 V 8 Amp. **13,00**
4920 PNP 3 A VCEo 80 V Appl. générale . **17,00**
4921 NPN 3 A, VCEo 40 V Appl. générale . **7,50**
4923 NPN 3 A, VCEo 80 V, Appl. générale **15,10**
4951 NPN VCE 30 V commutation **11,30**
5061 Thyristor 0,8 A, 60 V **11,30**
5086 PNP faible puissance VCE 50 ..... **5,10**
5238
5635 NPN Amp. puissance UHF/VHF **84,00**
5298 1 A, VCEo 35 V 225/400 MHz **00,00**
2N 5636 NPN Amp. puissance UHF/VHF , 1,5 A VCEo 35 V 225/400 MHz. **156,00**
5637 NPN Amp. puissance UHF/VHF, 3 A, VCEo 35 V 225/400 MHz. **228,00**
6027 Unijonction programmable **11,90**
MJ 900 PNP VCEo 60 Ic 8 A, hfe 6000 .... **19,00**
MJ 901 PNP VCEo 80 8 A, hfe 6000 ..... **19,50**
1000 NPN VCEo 60 8 A hfe 6000 ..... **17,00**
1001 NPN VCEo 80 8 A, hfe 6000 ..... **17,50**
2250 NPN VCEo 80 V 3 A, hfe 29 ..... **22,00**
2500 PNP VCEo 60 Ic 10, hfe 4000 ..... **20,00**
2501 PNP VCEo 80 Ic 10 hfe 4000 ..... **24,50**
2955 PNP VCEo 60 Ic 15 hfe 40 ..... **12,50**
3000 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 4000 ..... **18,00**
3001 NPN VCEo 80 Ic 10 hfe 4000 ..... **21,00**
MJE 520 NPN VCEo 30 V Ic 3 A hfe 40 ..... **6,50**
800 NPN VCEo 60 V Ic 4 A hfe 750 .... **8,20**
1090 PNP VCEo 60 Ic 5 hfe 750 ..... **17,00**
1100 NPN VCEo 60 Ic 5 hfe 750 ..... **14,00**
2801 NPN VCEo 60 Ic 10 hfe 50 ..... **14,50**
2955 PNP VCEo 60 Ic 10 puissance ... **14,00**
3055 NPN 15 A 60 V puissance **12,00**
MPSA 01 NPN VCE 60 hfe 50 ..... **3,20**
06 NPN VCE 80 hfe 80 ..... **3,20**
13 NPN VCE 30 hfe 10 k Darlington **4,20**
20 NPN VCE 40 hfe 40 ..... **3,40**
55 PNP VCE 60 hfe 50 ..... **3,20**
56 PNP faible puissance VCE 80 ..... **3,20**
70 PNP VCE 40 hfe 40 ..... **3,90**
MPSU 01 NPN VCEo 30 V Ic 1 A montage PUSH-PULL **4,80**
MPSU 03 NPN VCEo 120 V Ic 1 hfe 40 ..... **5,30**
06 NPN VCEo 80 V Ic 2 hfe 100 ..... **5,40**
56 PNP VCEo 80 Ic 2 hfe 120 ..... **5,80**
MPS 404 PNP VCE 24 commutation et amplification **2,90**
MCA 7* Coupl. opto pour lecture, surface réfléchissante **41,00**
MCT 81 coupl. opto pour lect. disque à fente **19,80**
E 204 Fet canal N App. générale **5,20**
E 507 Génér. de courant constant I = 1,8 mA **10,20**
ESM 114 NPN Darlington, VCEo 80 Ic 5 A hfe 1000 ..... **29,20**
118 NPN Darlington VCEo 80 Ic 10 hfe 1000 ..... **22,80**
136 PNP VCEo 50 V Ic 5 A **9,80**
137 NPN VCEo 70 V Ic 5 A **11,60**
1601 Détecteur de proximité **25,20**
MSS 1000 ..... **2,90**
109 T 2 NPN VCEo 125 Ic 30 A commut. rapide **118,80**
181 T 2 PNP VCEo 90 V 6 A commut. rapide **17,60**
184 T 2 NPN VCEo 200 Ic 6 A commut. rapide **27,00**
3N 164 Mos fet canal P haute impédance ... **21,80**
40604 Mos fet canal N **17,20**
CR 200 Générateur courant constant 2 mA .. **25,50**
CR 390 Générateur courant constant 3,9 mA . **25,50**
VN 66 AF V Mos 60 V 3 A puissance **14,80**
VN 88 V-Mos 80 V 4 A puissance **16,20**
MCT 2 Coupleur opto simple **12,50**
MCT 6 coupleur opto double **21,00**
4N 33 Coupleur opto Darlington **25,00**
AC 125 PNP Germanium VCE 12 Amp. **4,00**
126 PNP Germanium VCE 12 Amp. **4,00**
127 NPN Germanium VCE 12 Amp. **4,20**
127 K NPN Germanium VCE 12 moyenne puissance **5,00**
128 PNP Germanium VCE 16 Ic 1 A **4,60**
128 K PNP Germanium moy. puissance ... **5,20**
132 PNP Germanium hfe 135 ..... **3,90**
142 PNP Germanium VCEo 20 Ic 1,2 A ... **4,50**
180 PNP Germanium appl. générale **7,40**
181 NPN Germanium Appl. générale **4,70**
183 NPN Germanium VCEo 16 Ic 0,15 .... **3,90**
184 PNP Germanium VCEo 16 Ic 0,5 ..... **3,90**
187 NPN Germanium VCEo 15 Ic 1 moyenne puissance **5,60**
187 K NPN Germanium AC 187 + Radiateur. **6,20**
188 PNP Germanium VCE 15 Ic 1 moyenne puissance **5,70**
188 K PNP Germanium AC 188 + radiateur **6,20**
AD 149 PNP Germanium VCEo 30 Ic 3,5 .... **10,80**
161 NPN Germanium Ampli. BF **6,00**
162 PNP Germanium Ampli BF **7,20**
AF 109 PNP Germanium Amp. faible puissance **11,00**
114 PNP Germanium Amp. faible puissance **7,80**
124 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF .. **4,80**
125 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF .. **4,80**
126 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF .. **3,50**
127 PNP Germanium VCEo 15 Amp. HF .. **4,80**
200 PNP Germanium Amp. HF **9,50**
BC 107 A NPN Si VCEo 45 Ic 01 hfe 110 .... **2,20**
107 B NPN Si hfe 200 ..... **2,20**
108 A NPN Si faible bruit hfe 110 ..... **2,20**
108 B hef 200 ..... **2,20**
108 C hef 400 ..... **2,20**
109 NPN Si, faible bruit VCE 20 V 100 mA **2,60**
109 A NPN hfe 180 ..... **2,60**
109 B NPN hfe 200 ..... **2,60**
114 NPN usage général **1,90**
115 NPN VCEo 30 V Ic 100 mA **3,90**
117 NPN VCEo 120 V Ic 50 mA **12,00**
141 NPN VCEo 100 V Ic 1 A **5,30**
142 NPN VCEo 60 Ic 1 A **5,80**
143 PNP VCEo 60 Ic 1 A **5,00**
145 NPN VCEo 120 V Ic 100 mA **4,10**
148 NPN VCEo 20 V Ic 200 mA **3,10**
148 A hfe = 110 ..... **3,10**
148 B hfe = 200 ..... **3,10**
148 C hfe = 420 ..... **3,10**
149 NPN VCEo 20 Ic 200 mA **3,10**
149 B hfe = 200 ..... **3,10**
149 C hfe = 420 ..... **3,10**
153 NPN VCEo 40 Ic 100 mA **3,40**
157 PNP VCEo 45 Ic 100 mA **2,60**
158 PNP VCEo 25 Ic 100 mA **3,00**
171 B NPN VCEo 45 Ic 100 hfe 240 ..... **3,40**
172 B NPN VCEo 25 Ic 100 mA **3,50**
177 A PNP VCEo 45 Ic 100 mA **3,30**
178 PNP VCEo 25 Ic 100 ..... **3,40**
178 B hfe = 180 ..... **3,40**
BC 178 C hfe 350 ..... **3,40**
182 NPN VCE 50 Amp. Audio **2,10**
184 NPN VCE 30 V commutation **3,10**
204 PNP VCE 45 Amp. Audio **3,50**
204 A hfe 125 ..... **3,50**
204 B hfe 240 ..... **3,50**
207 NPN VCEo 45 Ic 100 ..... **3,40**
207 A hfe 125 ..... **3,40**
207 B hfe 240 ..... **3,40**
208 NPN VCEo 20 Ic 100 ..... **3,40**
208 A hfe 125 ..... **3,40**
208 B hfe 240 ..... **3,40**
208 C hfe 450 ..... **3,40**
209 B NPN VCEo 45 Ic 100 mA **4,10**
209 C NPN hfe 450 ..... **4,10**
211 A NPN VCE 60 Amp. Audio **5,20**
212 PNP VCE 50 Amp. Audio **3,50**
237 B NPN VCE 45 V Amp. petits signaux . **3,90**
238 A NPN VCEo 20 V commutation **1,80**
238 B hfe 200 ..... **1,80**
238 C hfe 420 ..... **1,80**
251 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA **2,60**
257 B PNP VCEo 45 Ic 100 mA **3,40**
281 A PNP VCEo 45 Ic 200 mA **7,40**
301 NPN VCEo 80 Ic 1 ..... **6,80**
307 A PNP VCEo 50 Ic 100 mA **3,40**
308 A PNP VCEo 30 Ic 100 mA **3,40**
308 B hfe 240 ..... **3,40**
317 NPN commutation rapide **2,60**
317 B hfe 200 ..... **2,60**
320 B PNP VCEo 45 Ic 150 mA **5,90**
328 PNP VCEo 25 Ic 800 ..... **3,10**
351 B PNP VCEo 30 Ic 100 ..... **3,90**
407 B NPN VCEo 45 Ic 100 ..... **4,90**
417 PNP VCE 45 usage général **3,50**
547 A NPN VCE 50 Ic 100 mA **3,40**
547 B hfe 200 ..... **3,40**
548 A NPN VCE 30 Ic 100 mA **3,40**
548 B hfe 200 ..... **3,40**
548 C hfe 420 ..... **3,40**
557 PNP VCE 45 Ic 200 ..... **3,40**
BD 131 NPN VCEo 45 V Ic 3 A **11,00**
135 NPN VCEo 45 V Ic 1 A **4,60**
136 PNP VCEo 45 V Ic 1 A **4,80**
140 PNP VCEo 80 V Ic 1 A **5,80**
157 NPN VCEo 250 V Ic 0,9 A **8,60**
233 NPN VCEo 45 V Ic 2 A **8,80**
234 PNP VCEo 45 V Ic 2 A **9,10**
235 NPN VCEo 60 V Ic 2 A **9,20**
237 NPN VCEo 100 V Ic 2 A **5,40**
238 PNP VCEo 100 V Ic 2 A **6,20**
241 NPN VCEo 45 V Ic 3 A **9,80**
286 PNP VCEo 45 V Ic 4 A **9,80**
301 NPN VCEo 45 V Ic 8 A **10,40**
302 PNP VCEo 45 V Ic 8 A **10,80**
435 NPN VCEo 32 V Ic 4 A **10,60**
436 PNP VCEo 32 V Ic 4 A **10,30**
BF 167 NPN VCEo 30 Ic 25 mA **3,90**
173 NPN VCEo 40 V Ic 25 mA **4,70**
178 NPN VCEo 115 V Ic 50 mA **4,80**
179 B NPN VCEo 250 V Ic 50 mA **7,20**
181 NPN VCEo 20 V Ic 20 mA **7,10**
194 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA **2,50**
195 NPN VCEo 20 V Ic 30 mA **5,00**
197 NPN VCEo 20 V Ic 25 mA **3,50**
224 NPN VCEo 30 V Ic 50 mA **7,00**
233 NPN VCEo 30 Ic 30 mA **3,80**
234 NPN VCEo 30 Ic 30 mA **4,80**
244 B Fet canal N BDS 30 IDS 10 mA **6,80**
245 B Fet canal N VDS 30 IDS 35 mA **7,20**
254 NPN 30, 30 mA **3,60**
254 NPN 160, 100 mA **3,50**
258 NPN 250, 100 mA **7,80**
259 NPN 300, 100 mA **3,80**
337 NPN 300, 100 mA **5,20**
BCW 90 B NPN VCE 40 Ic 800 mA **3,40**
93 B PNP VCE 60 Ic 800 mA **3,10**
94 B NPN VCE 40 Ic 400 ..... **2,00**
95 B NPN VCE 60 Ic 400 ..... **3,10**
96 B PNP VCE 40 Ic 400 ..... **3,00**
97 B PNP VCE 60 Ic 400 ..... **3,10**
BUX 25 NPN VCEo 500 V Ic 15 A **223,40**
37 NPN VCEo 400 V Ic 15 A **72,00**
TIP 30 PNP 1 A 40 V **7,40**
31 NPN 3 A 60 V **6,00**
32 PNP 3 A 60 V **7,00**
34 B PNP 10 A 80 V **9,50**
BU 109 VCEo 120 V Ic 7 A **29,50**
C 106 D Thyristor 4 A 400 V **8,60**

Mystéristor

PNP Germanium usage général.
VCE 40 Ic 500 mA hfe 50 **0,75 F**
* Evidemment de bonne qualité. Boîtier TO 5

TRIACS ET THYRISTORS

2N 1598 Th 1,6 A, 300 V **13,70**
2N 1599 Th 1,6 A, 400 V **14,40**
2N 4441 Th 8 A, 50 V **13,00**
2N 5061 Th 0,8 A, 60 V **11,30**
C 106 D Th 4 A, 400 V **8,10**
SC 116 D TR 8 A, 400 V **5,00**
SC 146 D TR 10 A, 400 V **10,80**
SC 151 D TR 15 A, 400 V **13,80**
DIACS 32 V **4,00**
BRY 55/60 Th 0,8 A, 60 V **6,90**
BTW 27-600 R Th 10 A, 600 V **17,00**

MICROPROCESSEURS

MOTOROLA
MC 6800 (UC) **78,00**
MC 6802 (UC) **164,00**
MC 6810 (RAM) **35,10**
MC 6821 (PIA) **53,00**
MC 6850 (ACIA) **62,00**
MC 6852 (SSDA) **109,80**
MC 6844 (CDMA) **195,50**
MC 6845 (CCRT) **312,00**
MC 6840 (Timer) **132,00**
MC 6875 (Horloge) **84,00**
MC 14411 (band rate) **71,00**
MC 8602 générator monostable **26,40**

NS
SC/MP 500 ..... **54,00**
SC/MP 600 ..... **91,00**
INS 8154 ..... **86,00**
MC 3459 Driver **25,20**

ZILOG (2,5 MHz)
MK 3880 (UC) **151,20**
MK 3881 (PIO) **97,90**
MK 3882 (CTC) **97,90**
MK 3883 (DMAC) **341,00**
MK 3994 (SIO) **477,40**
Idem 4 MHz + 12 %.

ROCKWELL
6502 (UC) **153,00**
6522 (VIA) **118,00**
6532 RAM I/O Timer **149,00**

INTEL
En cours d'approvisionnement, tel pour disponibilité.

DIVERS
SSF 96364 (CCRT) **225,00**
N 8 T 26 - Quadruple driver-inverseur de bus bidirectionnel **14,00**
N 8 T 28 - Quadruple driver de bus bidirectionnel **19,40**
N 8 T 95 - Sextuple driver de bus, commande NOR **9,80**
N 8 T 96 - Sextuple driver-inverseur de bus, commande NOR **13,20**
N 8 T 97 - Sextuple driver de bus, commandes séparées **13,20**
N 8 T 98 - Sextuple driver-inverseur de bus, commandes séparées **13,20**
MC 1488 - Porte interface RS 232 ..... **40,80**
MC 1489 - Porte-Interface RS 232 ..... **31,60**

Mémoires mortes
EPROM 1 K x 8, 2708 ..... **89,00**
EPROM 2 k x 8, 2716 ..... **287,00**
TTL 32 x 8, 8578 ..... **35,40**
TTL 256 x 4, 74 S 287 ..... **21,00**
MIKBUG 6830 ..... **167,00**
JBUG 2708 ..... **147,00**
Penta BUG 2 x 2708 ..... **294,00**
Basic VIM 1 ..... **1418,00**
Basic AIM 65 ..... **940,00**
Assembleur AIM 65 ..... **790,00**
Rom de contrôle visu* DC III **35,70**
Générateur de caractères* GC III **195,00**
(* pour SFF 96364)

Mémoires vives
MM 2101 statique 256x4 ..... **18,00**
MM 2102 statique 1 K x1 ..... **18,00**
MM 2112 statique 256x4 ..... **18,00**
MM 2114 statique 1 Kx4 ..... **72,00**
MM 4116 dynamique 16 K x 1 ..... **87,00**

DIODES

A 14 U. Redressement 2,5 A, 25 V **1,40**
BA 102. Varicap 15 pF **1,60**
BA 224-300. Commutation haute tension. 300 V, 100 mA **4,30**
BB 105 G. Varicap 2,8 pF **4,30**
ESM 181-300. Commutation rapide, 300 V, 4 A **6,40**
MZ 2361. Réf. de tension, 1,24 A, 1,33 V, 10 mA **6,50**
1 N 648. 500 V 400 mA, Usage général **1,70**
1 N 649. 600 V, 400 mA, usage général **1,70**
1 N 4006. 1 A, 800 V, usage général **1,20**
1 N 4007. 1 A, 1000 V, usage général **1,20**
1 N 4148. 150 mA, 75 V, commut. rapide ... **0,40**
18 P2. Diode faible capacité 10 V, 40 mA **1,20**
OA 95. Germanium, 115 V, 50 mA **1,60**
OA 47. Ge. commutation, 25 V, 110 mA **1,60**
OA 202. Ge. commutation **0,90**
1 N 64. Détection vidéo Ge. tungstène **1,20**
SFD 108. Usage général Ge. Tungstène, 100 V, 30 mA **4,80**
35 P4. Commutation rapide, Si, 50 V, 75 mA . **2,10**
44 R2. Redressement, 6 A, 400 V **9,10**
VSK 140. Diode schottky, 40 V **31,90**
Diodes Zener, 0,4 W **2,30**
Diodes Zener, 1 W **3,30**

ET PONT DE DIODES

1,5 A, 200 V **5,20**
3 A, 50 V **9,00**
5 A, 100 V **11,00**
6 A, 200 V **14,00**
10 A, 200 V **18,00**
25 A, 200 V **27,00**

Nous pouvons être en rupture de stock... ne nous en voulez pas ! nous vous informerons dans ce cas des délais d'approvisionnement.

Liste des transfos non toriques sur demande contre enveloppe timbrée.

PENTA-COMPOSANTS

TTL PLASTIC DUAL-IN-LINE I.C.

Ref.	PRIX UNITAIRE	DESCRIPTION
SN7400N	1,75	Quad 2 Input NAND Gate
SN7401N	1,90	Quad 2 Input NAND Gate (Open Collector)
SN7402N	1,90	Quad 2 Input NOR Gate
SN7403N	2,50	Quad 2 Input NAND Gate (Open Collector)
SN7404N	2,30	Hex Inverter
SN7405N	2,90	Hex Inverter (Open Collector)
SN7406N	4,00	Hex Inverter Driver (Open Collector)
SN4707N	4,00	Hex Non-Invert Driver (Open Collector)
SN748N	2,90	Quad 2 Input AND Gate
SN7409N	2,90	Quad 2 Input AND Gate (Open Collector)
SN7410N	2,50	Triple 3 Input NAND Gate
SN7411N	2,90	Triple 3 Input AND Gate
SN7412N	2,80	Triple 3 Input NAND Gate (Open Collector)
SN7413N	5,20	Dual 4 Input Schmitt Trigger
SN7414N	9,00	Hex Schmitt Trigger, Inverting
SN7416N	3,50	Hex Inverter Driver (Open Collector)
SN7417N	3,50	Hex Non Invert Driver (Open Collector)
SN7420N	2,50	Dual 4 Input NAND Gate
SN7425N	2,80	Dual 4 Input NOR with Strobe
SN7426N	2,80	Quad 2 Input Inferface NAND (High Voltage)
SN7427N	3,90	Triple 3 Input NOR Gate
SN7428N	3,20	Quad 2 Input NOR Buffer
SN7430N	2,50	8 Input NAND Gate
SN7432N	3,50	Quad 2 Input OR Gate
SN7437N	3,70	Quad 2 Input NAND Buffer
SN7438N	3,70	Quad 2 Input NAND Buffer (Open Collector)
SN7440N	2,50	Dual 4 Input NAND Buffer
SN7442N	9,00	BCD to Decimal Decoder
SN7443N	9,00	Excess 3 to Decimal Decoder
SN7444N	9,60	Gray to Decimal Decoder
SN7445N	9,40	BCD to Decimal Decoder (Open Collector)
SN7446AN	16,29	BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector)
SN7447AN	8,50	BCD to 7 Seg Decoder (Open Collector)
SN7448N	14,40	BCD to 7 Seg Decoder
SN7450N	2,50	Expandable Dual 2 × 2 Input And Or Invert Gate
SN7451N	2,50	Dual 2 Wide, 2 Input, AND-OR-INVERT Gate
SN7453N	2,50	Expandable 4 × 2 Input And Or Invert Gate
SN7454N	2,50	4 Wide 2 Input AND-OR-INVERT Gate
SN7460N	2,50	Dual 4 Input Expander
SN7470N	4,70	J-K Edge Triggered Flip-Flop
SN7472N	3,90	J-K Master-Slave Flip-Flop
SN7473N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop
SN7474N	4,70	Dual D Flip Flop
SN7475N	4,90	Quad Latch
SN7476N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop
SN7479N	42,30	Dual Flip-Flop
SN7480N	8,10	Gated Full Adder
SN7481AN	12,10	16 Bit Ram
SN7483AN	11,30	4 Bit Binary Full Adder
SN7485N	13,70	4 Bit Magnitude Comparator
SN7486N	4,20	Quad Exclusive -OR
SN7489N	38,70	64 Bit RAM
SN7490AN	4,70	Decade Counter
SN7491AN	10,30	8 Bit Shift Register
SN7492AN	6,70	Divide by 12 Counter
SN7493AN	6,70	4 Bit Binary Counter
SN7494N	9,30	4 Bit Shift Register
SN7495AN	8,20	4 Bit Parallel Access Shift Register
SN7496N	10,80	5 Bit Universal Shift Register
SN74100N	16,80	Dual Quad Latch
SN74107N	4,70	Dual J-K Master-Slave Flip Flop
SN74109N	7,60	Dual J-K Flip Flop
SN74121N	4,10	Monostable Multivibrator
SN74122N	6,60	Retriggerable Monostable Multivibrator
SN74123N	6,90	Dual Retriggerable Monostable Multivibrator
SN74124	18,30	Dual VCO
SN74S124	27,90	Dual VCO or crystal control
SN74125N	6,00	Quad Buffer, Three State, Active Low Enable
SN74126N	6,00	Quad Buffer, Three State, Active High Enable
SN74128N	6,70	50 ohm Line Driver
SN74132N	7,90	Quad 2 Input NAND Schmitt Trigger
SN74136N	5,10	Quad 2 Input Exclusive OR (Open Collector)
SN74138N	11,40	Decoder/Multiplexer
SN74139N	11,40	Decoder/Multiplexer
SN74141N	12,10	BCD to Decimal Dec-Nixie Driver
SN74145N	13,40	BCD to Decimal Decoder Driver (Open Collector)
SN74147N	19,50	Priority Encoder, 10 to 4 Line
SN74148N	13,30	Priority Encoder, 8 to 3 Line
SN74150N	20,80	16 Bit Data Select/Multiplexer
SN74151N	8,00	8 Bit Data Select/Multiplexer
SN74153N	8,00	Dual 4 Bit Data Select/ Multiplexer
SN74154N	17,40	4 to 16 Line Decoder/ Demultiplexer
SN74155N	9,10	Dual 2 to 4 Line Decoder/ Demultiplexer
SN74156N	9,10	Dual 2 to 4 Line Decoder/ Demultiplexer Open Collector
SN74157N	10,20	Quad 2 Bit Data Select/ Multiplexer
SN74160N	14,00	BCD Decade Counter Asynchronous Reset
SN74161N	14,00	4 Bit Binary Counter Asynchronous Reset
SN74162N	14,00	BCD Decade Counter Synchronous Reset
SN74163N	14,00	4 Bit Binary Counter Synchronous Reset
SN74164N	14,40	8 Bit Serial In, Parallel Out Shift Register
SN74165N	16,60	Parallel In Serial Out 8 Bit Shift Register
SN74166N	41,00	8 Bit Shift Register
SN74167N	41,00	Synchronous Decade Rate Multiplier
SN74170N	24,40	16 Bit Ram (4 × 4 Register File)
SN74172N	71,40	16 Bit Multiple-Port Register File TriState
SN74173N	19,50	4 Bit D-Type Register TriState
SN74174N	15,50	Hex D-Type Flip Flop with Clear
SN74175N	11,00	Quad D-Type Flip Flop with Clear
SN74176N	20,00	Presettable Decade Counter
SN74180N	6,70	9 Bit Odd/Even Parity Generator/Checker
SN74181N	34,00	Arithmetic Logic Unit/ Function Generator
SN74182N	9,10	Look Ahead Carry Generator
SN74190N	14,40	Up-Down Decade Counter
SN74191N	12,40	Up-Down Binary Counter
SN74192N	14,40	Up-Down Decade Counter
SN74193N	14,40	Up-Down Binary Counter
SN74194N	16,60	4 Bit Bidirectional Universal Shift Register
SN74195N	13,70	A Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register
SN74196N	17,50	Presettable Decade Counter/ Latch
SN74198N	31,00	8 Bit Universal Shift Register
SN74199N	31,00	8 Bit Parallel In, Parallel Out, Shift Register (J-K Serial Input)
SN75451N	6,90	Dual 2 Input Interface Circuit
SN75452N	6,90	Dual 2 Input Interface Circuit

CMOS

Ref.	PRIX UNITAIRE	DESCRIPTION
CD4000BE	2,10	Dual 3 Input NOR Gate Plus Inverter
CD4001BE	2,10	Quad 2 input NOR Gate
CD4002BE	2,10	Dual 4 Input NOR Gate
CD4007BE	2,90	Dual Complementary Pairs Plus Inverters
CD4008BE	16,70	Four Bit Full Adder
CD4009BE	7,90	Hex Buffer/Converter (Inverting)
CD4010BE	7,90	Hex Buffer(Converter) (Non-Inverting)
CD4011BE	3,50	Quad 2 Input NAND Gate
CD4012BE	2,90	Dual 4 Input NAND Gate
CD4013BE	6,00	Dual D Type Edge Triggered Flip Flop
CD4015BE	15,20	Dual 4 Bit Static Shift Register
CD4016BE	6,20	Quad Bilateral Switch
CD4017BE	15,20	Decade Counter/Divider
CD4018BE	20,90	Presettable Divide By N Counter
CD4019BE	6,60	Quad AND/OR Select Gate
CD4020BE	18,70	14 Stage Binary/Ripple Counter
CD4023BE	2,90	Triple 3 Input NAND Gate
CD4024BE	11,30	7 Stage Binary Counter
CD4025BE	2,90	Triple 3 Input NOR Gate
CD4026BE	23,70	Decade Counter/Divider
CD4027BE	7,20	Dual J-K Flip Flop
CD4028BE	10,80	BCD to Decimal Decoder
CD4029BE	16,20	Presettale UP/DOWN Binary/ Decade Counter
CD4030BE	6,00	Quad Exclusive - OR Gate
CD4035BE	15,20	4 Stage Parallel IN/OUT Shift Register
CD4036BE	39,00	
CD4040BE	23,80	12 Stage Binary/Ripple Counter
CD4042BE	13,10	Quad Clocked "D" Latch
CD4044BE	16,60	Quad 3-State NAND R/S Latch
CD4046BE	18,50	Micro Power Phase Locked Loop
CD4047BE	16,60	Low Power Monostable / Astable Multivibrator
CD4049BE	7,40	Hex Buffer/Converter (Inverting)
CD4050BE	7,40	Non-Inverting flex Buffer
CD4051BE	16,20	Single 8 Channel Multiplexer/ Demultiplexer
CD4052BE	16,20	Differential 4 Channel Multiplexer/Demultiplexer
CD4053BE	16,20	Triple 2 Channel Multiplexer/ Demultiplexer
CD4060BE	17,80	14 Stage Binary Counter / Oscillator
CD4066BE	7,40	Quad Bilateral Switch
CD4068BE	16,20	8 Input NAND Gate
CD4069BE	3,60	Hex Inverter
CD4070BE	6,10	Quad 2 Input Exclusive OR Gate
CD4071BE	3,60	Quad 2 Input OR Gate
CD4072BE	3,60	Dual 4 Input OR Gate
CD4073BE	3,60	Triple 3 Input Gate
CD4075BE	3,60	Triple 3 Input OR Gate
CD4078BE	3,60	8 Input NOR Gate
CD4081BE	3,60	Quad 2 Input AND Gate
CD4082BE	3,60	Dual 4 Input AND Gate
CD4093BE	23,10	Quad schm itt trigger
CD4511BE	24,10	BCD to 7 Segment Latch / Decoder / Driver
CD4520BE	24,00	Dual Binary UP Counter
CD4528BE	18,90	Dual Retriggerable/Resettable Monostable Multivibrator
CD4536BE	66,60	Timer
CD4538BE	26,90	Dual Monostable
CD4539BE	27,60	Dual 4 Channel Digital Multiplexer
CD4585BE	15,10	4 Bit Magnitude Comparator

CI LINEAIRES ET SPECIAUX

BFQ 14. Double fet pour montage ampli dif. . **33,60**
SO 41 P Ampli FM/FI avec démodulateur **15,70**
SO 42 P Mélangeur HF **18,20**
LH 0042 Amp. op. à fet **64,60**
LD 110/LD 111 3 1/2 Digit A/D converter. Zéro et polarité auto. linéarité 0,05 % ± 1 digit. **51,10**
LD 111/LD 114 3 1/2 Digit A/D converter. Zéro et polarité auto. Linéarité 0,05 %. Sortie d'afficheur multiplexée avec possibilité de balayage séquentiel ou entrelacé. **121,00**
LD 120 4 1/2 Digit A/D converter **95,00**
LD 121 4 1/2 Digit A/D converter 104,00
L 120 Détecteur de passage a zéro **43,80**
LD 130 3 Digit A/D converter sur un seul chip. 1 mV résolution **104,00**
L 144 Trio Amp. OP avec compensation interne **58,90**
TL 71 faible bruit bi-fet **9,00**
TL 82 double bi-fet **11,00**
TL 081 ampli OP bi-fet **7,00**
TL 084 quad Amp. OP bi-fet **15,00**
TCA 160 ampli BF 2 W **25,30**
UAA 170 commande 16 Leds, point lumineux **16,20**
UAA 180 commande 12 Leds, barrière lumineuse **16,80**
SFC 200 régulateur de tension positive.
DG 201 commutateur analogique 4 voies SPST **57,10**
LM 204 régulateur de tension négative **41,00**
TBA 221 ampli OP faible bruit **14,20**
ESM 231 ampli BF 18 W **34,00**
TBA 231 double Amp. OP faible bruit **34,00**
TBA 240 ..... **23,80**
LM 301 ampli OP **8,80**
LM 305 régulateur de tension 45 mA 40 V ... **12,50**
LM 307 amp. OP **10,70**
LM 308 ampli OP **13,00**
LM 309 K régulateur 5 V, 1,5 A **24,00**
LM 310 ampli suiveur **24,00**
LM 311 comparateur 5 V **19,40**
LM 318 amp OP rapide **28,00**
LM 320 H2 régulateur 12 V TO 5 ..... **8,00**
LM 323 régulateur 3 A 5 V **37,00**
LM 324 quad amp. OP **11,20**
LM 340 T 5 régulateur 5 V 1 A **9,60**
LM 340 T6 régulateur 6 V 1 A **9,60**
LM 340 T 12 régulateur 12 V 1 A **9,60**
LM 340 T 24 régulateur 24 V 1 A **9,60**
LM 348 quad. Amp. OP **23,20**
LM 349 quad. Amp. OP **19,30**
LM 377 double ampli BF 2 W **26,50**
LM 380 Ampli BF **18,00**
LM 381 double préampli faible bruit **22,50**
LM 382 préampli stéréo faible bruit **21,00**
LM 386 Ampli BF **12,50**
LM 387 double préampli faible bruit **11,90**
LM 391 ..... **24,50**
TBA 400 Ampli HF **38,70**
TCA 420 ..... **21,80**
TCA 440 ..... **23,70**
NE 529 comparateur différientiel rapide **28,30**
NE 543 commande servo moteur **41,20**
TAA 550 stabilisateur de tension **8,20**
LM 555 timer **4,80**
LM 561 PLL **33,70**
LM 565 PLL **27,10**
LM 566 VCO **30,70**
TBA 570 récepteur AM/FM **31,10**
SFC 606 B temporisateur de puissance **9,80**
TAA 611 ampli BF 2,1 W **22,40**
TAA 621 ampli BF **29,70**
TBA 641 ampli BF 4,5 W **31,60**
TAA 651 ..... **28,00**
TAA 661 FM IF amplifier limiter and detector . **28,30**
LM 709 ampli OP **8,70**
LM 710 comparateur de tension **8,10**
LM 720 double comparateur **24,40**
LM 723 régulateur de tension **14,30**
LM 725 amp. OP d'instrumentation **35,00**
LM 741 amp. OP **4,20**
LM 747 double amp. OP **10,40**
LM 748 amp. OP **20,30**
μ A 753 FM gain block **18,00**
μ A 758 RC PLL stéréo décodeur **243,00**
TCA 760 ..... **63,60**
LM 761 double transistor 19,50
TAA 790 Générateurs d'impulsions (TV) **37,40**
TBA 790 ampli BF 2,1 W **22,70**
TBA 800 amp. BF 5 W **22,00**
TBA 810 ampli BF 7 W **28,00**
TCA 830 ampli BF 3,7 W **25,50**
TBA 860 ..... **34,40**
TAA 861 double transistor **17,30**
TCA 940 ampli BF 10 W **61,10**
TBA 950 générateur d'impulsions (TV) **47,70**
SAD 1024 ligne à retard **112,00**
TDA 1042 Ampli BF 10 W **43,10**
TAA 1054 préampli BF Hi-Fi **37,80**
MC 1310 FM stéréo démodulateur **20,00**
MC 1312 4 canaux SQ décodeur **29,00**
ESM 1350 ampli HF avec CAG **18,30**
MC 1408 convertisseur D/A 8 bits **37,50**
MC 1456 ampli OP **53,50**
MC 1458 double ampli OP **9,50**
XR 1488 interface RS 232 ..... **40,80**
XR 1489 interface RS 232 ..... **31,60**
XR 1554 ampli BF 1 W **238,00**
XR 1568 double régulateur ± 15 V **102,80**
MC 1590 ampli HF avec CAG **83,70**
MC 1733 ampli vidéo différentiel **31,40**
LM 1800 quad. ampli OP **27,50**
TDA 2002 ampli BF 6,5 W **24,00**
XR 2206 générateur de signaux **54,00**
XR 2208 PLL de précision **61,00**
XR 2240 programmable tuner/counter **37,80**
LM 2907 8 b convertisseur fréquence tension **22,50**
LM 2907 14 b convertisseur fréquence tension **22,50**
LM 3075 FM IF détecteur et préampli audio 22.30
MC 3301 ampli OP **12,90**
MC 3302 ampli OP **8,40**
TMS 3874 horloge **40,00**
LM 3900 quad. ampli OP **12,80**
MM 5314 horloge 4 digit **62,50**
MM 5316 horloge 4 digit avec réveil **67,50**
NE 5596 modulateur démodulateur **18,70**
MD 8002 double transistor **23,50**
AY 3-8500 jeux vidéo **54,00**
AY 3-8600 jeux vidéo **179,00**
μ A 9368 décodeur 7 segment hexadécimal .. **24,20**
μ A 95 H 90 diviseur 10, 100 mHz ECL **68,00**

PENTA-EXPRESS

SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

PASSEZ VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE

331 56 46

ENVOIS URGENTS CONTRE REMBOURSEMENT. Ajoutez 15 F
Frais de port et d'emballage 8 F

PENTA-COMPOSANTS

CONNECTEURS + CABLES MICROPROCESSEUR

Connecteur pour MK2 PIA **30,00**
Connecteurs femelle 3,96
6 contacts ..... **4,50** 18 contacts **9,10**
10 contacts ..... **5,30** 22 contacts **11,30**
15 contacts **6,70**
Connecteur femelle pour clavier 2x12 br. (3,96) **15,00**
Connecteur femelle pour VIM, AIM65, PET 2x22 br. (3,96) **38,00**
Connecteur mâle pour EMR 2x31 br. (2,54) . **40,00**
Connecteur femelle pour EMR 2x31 br. (2,54) **40,00**
Connecteur femelle pour bus exorciser 2x43 br. (3,96) **48,00**
Connecteur femelle pour microsystème (2x50 br.) (2,54) **42,00**
Connecteur femelle pour bus S100 2x50 br. (3,17) **62,00**
Prise Cannon mâle DB25 ..... **21,00**
Prise Cannon Femelle DB25 ..... **21,00**
Capots pour prise ci-dessus **8,00**
Prise Cannon femelle type DB25 à sertir **38,60**
Connecteur femelle 34 contacts à sertir **38,70**
Connecteur 14 br. à sertir **9,80**
Connecteur 16 br. à sertir **11,90**
Câble 14 conducteurs **9,20**
Câble 16 conducteurs **9,60**
Câble 34 conducteurs **21,00**

LEDS AFFICHEURS ET OPTOELECTRONIQUE

LED
3 mm, V, R et J **1,60**
5 mm, R avec support **2,50**
5 mm, V et J avec support **2,80**
FND
AC = Anode Commune CC = Cathode Commune
500. 13 mm, 7 segm. CC **14,20**
501. POL CC **23,00**
507. 13 mm, 7 segm. AC **14,20**
508. 13 mm, POL AC **23,00**
MAN 8610 - AC **26,50**
MAN 8630 ± CC **26,50**
MAN 8650 ± AC **26,50**
TIL 370 4 affich. **40,00**
COUPLEURS OPTO
MCT 2 simple **12,50**
MCT 6 double **21,00**
4N 33 Darlington **25,00**

WRAPPING

SYSTEME VECTOR
Outil à wrapper **224,00**
Embout de rechange **80,00**
Plaque perforée 115x203 ..... **26,50**
Plaque à wrapper BUS S100 ..... **196,00**
Plaque à wrapper format AIM 65, VIM I, PET **102,00**
Broches à wrapper T 44 ..... **19,60**
Broches à wrapper T 49 ..... **24,30**
Fil à wrapper **13,50**
Support à wrapper 8 broches **2,20**
14 broches .... **2,90** 24 broches **6,00**
16 broches .... **3,40** 28 broches **8,10**
22 broches .... **4,20** 40 broches **10,80**
Outil à déwrapper **90,00**
Outil pour insertion **40,00**
Supports à souder
8 broches ..... **1,50** 24 broches **3,00**
14 broches ..... **1,60** 28 broches **4,20**
16 broches ..... **1,70** 40 broches **5,80**
18 broches 3,90
Plate-forme à composants
14 broches ..... **4,80** 16 broches **5,20**
Support verrouillable
14 broches ..... **4,70** 16 broches **5,10**
Support de transistors
TO 18 (genre BC 108) **1,80** TO 5 (genre 2905) **1,90**

RELAIS

RELAIS SIEMENS
2 RT 6 V ..... **21,00** 4 RT 24 V **23,00**
2 RT 12 V ..... **21,00** 4 RT 48 V **23,00**
Relais type automobile 12 V **13,00**
REED 5 V - 0,5 A 1 T **16,50**
REED 5 V - 1 A 1 T **28,00**
Ampoule ILS **2,50**
Aimant pour ce dernier **0,40**

MATÉRIEL POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

PERCHLORURE
1 litre ..... **18,00** Sachet (1 l.) ... **12.00**
Stylo « DALO » **19,00**
DECALCOMANIES « ALFAC »
Pour perchlo 5 feuilles **17,50**
Outil coupe transfert **18,00**
Recharge lames **10,00**
GRILLES Photolisées 21x29,7 ..... **11.50**
BOMBES (pas d'envoi postal)
ISOLANT SPECIAL THT
Electrofuge 100 .. **31,65** Electrofuge 200 .. **49,95**
NETTOYANT F2 ..... **20,55**
NETTOYANT antistatique **15,25**
CRYSTALIN Rouge
Spécial Tuner **22,70**
GIVRANT, abaisseur de température. **14,85**
Résine photo-sensible **50,40**
Epoxy - Simple face
100 x 75 ..... **2,50** 150 x 200 ..... **11,40**
100 x 160 ..... **5,60** 200 x 250 ..... **19,00**
Epoxy double face
100 x 150 ..... **6,80** 200 x 250 ..... **22,50**
150 x 200 ..... **13,50** 190 x 285 ..... **24,00**
FORETS ACIER RAPIDE
∅ 0,8 ..... **2,40** ∅ 1,5 ..... **3,10**
∅ 1 mm ..... **2,70** ∅ 2 mm **3,30**
∅ 1,2 ..... **2,90**
Perceuse alim. 12 V (+ outils) **118,00**
(Support **100,00**
Perceuse surpuissance, alim. 12 V **155,00**
(Support **150,00**
Perceuse alimentation secteur **149,00**
Gomme abrasive **9,50**
Bande autocollante pour gravure directe.
0,7 → 1,5 ..... **9,90** 2 µ → 2,5 ..... **11,70**
Epoxy présensibilisé simple face
75 x 100 ..... **9,50** 240 x 320 ..... **62,50**
100 x 160 ..... **18,50**

COMMUTATION

Contacteurs rotatifs
1x12, 3x4, 2x6, 4x3 ..... **7,60**
Rotacteurs à galettes
Sabre + acc. **7,50**
Montage possible de 4 galettes 1x12, 2x6, 3x4, 4x3 ..... **7,50**
Interrupteurs
3 positions fugitives **9,70**
3 positions stables **8,60**
3 positions dont 1 fugitive **11,50**
Double ..... **8,60** Simple **6,50**
Boutons poussoirs —
Fermé au repos .. **2,70** Ouvert au repos .. **2,70**
Inter à glissière
2 positions doubles **2,70**
Boutons poussoirs en bande
Inverseur **6,50**
Mécanique pour interdépendant ou non 4, 5 ou 6 **3,00**
Boutons **0,60**
Roues codeuses
Codage BCD **28,00**
Flasques, les 2 ..... **5,00**
Codage décimal **28,00**
Commutateur par CI
En forme de circuit intégré 7 inter **24,20**
8 inter **27,60**

AMPLIS HYBRIDES

ILP
HY 5 préampli mono ..... **110 F**
HY 30 ampli 15 W ..... **106 F**
HY 50 ampli 25 W ..... **146 F**
HY 120 ampli 60 W ..... **335 F**
HY 200 ampli 100 W ..... **510 F**
SANYO
STK 441 ampli 2 x 20 W **99,50**
Refroidisseur **34,00**
STK 070 ampli 70 W **275,00**
Refroidisseur **47,50**
Dissipateur :
1 TO 3 (2N3055) . **7,50** 1 TO 18 ..... **3,10**
2 TO 3 (2N3055) **12,80** 1 Radiateur triac . **3,50**
1 TO 5 (2N2905) . **3,50** Capot TO 3 ..... **1,70**
Graisse silicone **12.80**

VOYANTS

220 V rouge ou vert **5,70**

PRISES DIVERSES + CABLE

Fiche H.P.
Mâle ..... **1,70** Embase **1,90**
Femelle ..... **1,90** Embase coupure . **2.50**
RCA
Embase ..... **2,15** Mâle **2.50**
Machine à calculer
Douille ..... **2,50** Embase **2,50**
Fiche coaxiale
Mâle **3,60** Femelle **3,60** Embase **2,00**
Fiche banane
Mâle ..... **1,60** Embase **0,90**
Femelle ..... **1,60** Embase à vis **0,80**
Fiche DIN
5 b Mâle **2,80.** Femelle **2,70.** Embase **2,90**
6 b Mâle **2,90.** Femelle **2,80.** Embase **1,90**
Fiche Jack
2,5 Mâle **1,90.** Femelle **2,00.** Embase **2,50**
3,5 Mâle **1,90.** Femelle **2,00.** Embase **2,50**
6,35 Mono Mâle **4,10.** Femelle **4,0.** Embase **4,30**
6,25 Stéréo Mâle **5,10.** Femelle **5,10.** Embase **5,30**
Fiche RCA
Mâle ..... **2,50** Femelle **2.50**
Fiche BNC
Mâle ..... **13,20** Embase **13.20**
Fiche banane
Mâle ..... **1,60** Femelle **1,60**
Embase à visser . **5.80** Embase **0,90**
Fiche HP
Mâle : **1,70;** Femelle : **1,90;** Embase : **1,90;** Embase à coupure : **2,50;** Coupleur de pile 9 V : **1,70;** Douille machine à calculer mâle : **2,50**
Câbles et fil
Blindé 1 cond. : **1,50;** Blindé 2 cond. : **2,10;** Blindé 4 cond. : **2,50;** Fil HP : **2,10;** Fil coaxial 75 Ω **2,10**
DIN
12 br. femelle : **8,50;** 12 br. mâle : **4,20;** 5 broches C.I. : **4,35;** Embase secteur : **6,00;** Prise secteur : **5,80**
BNC
Mâle **13,60**
Femelle **13,60**
Sélecteur tension **4,40**
DIN METAL
5 br. mâle : **17,40; 5 br. femelle : 13,90**

FILTRES CERAMIQUES

10,7 MHz **8,50**
455 kHz **10,20**
455 kHz double **13,10**
Jeux de 3 moyennes fréquences **12,00**

VEROBOARD PLAQUES DE CONNEXION

PLAQUES STYLE VERO BOARD
150 x 100 pas 2,54 bande **11,40**
100 x 100 pas 2,54 pastilles **14,80**
640 trous **109,00**
Plaque de connexions.
150 x 100 pas 2,54 bandes avec connecteur . **18,00**

DIVERS

Bobine d'impulsion (100 J) **35,00**
Tubes à éclat 40 J **27,00**
Tubes à éclat 100 J **45,00**
Modulateur 3 canaux monté **186,00**
Lampes couleurs 60 W (vernis) **10,50**
Flood couleurs 100 W (vernis) **28,00**
Pince à spot (orientable) **32,00**

CONDENSATEURS

CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V
1 mF		**1,35**
2,2 mF	**1,35**	**1,45**
4,7 mF	**1,45**	**1,60**
10 mF	**1,50**	**1,70**
22 mF	**1,60**	**1,80**
47 mF	**1,70**	**2,70**
100 mF	**2,00**	**3,30**
220 mF	**2,05**	**3,80**
470 mF	**2,60**	**5,30**
1 000 mF	**4,30**	**7,30**
2 200 mF	**6,50**	**10,15**
4 700 mF	**10,50**	**18,60**

CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE
De 1,5 à 820 pF . **0,80** De 220 à 680 nF **1,50**
De 1 à 100 nF .. **1,20** 1 à 6,8 µF **2,20**
CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE
0,1 µF, 35 V .. **2,00** 4,7 µF, 35 V .. **2,90**
0,22 µF, 35 V . **2,00** 10 µF, 35 V ... **3,90**
0,47 µF, 35 V . **2,00** 22 µF, 35 V ... **3,90**
0,68 µF, 35 V . **2,00** 22 µF, 35 V ... **4,85**
1 µF, 35 V .... **2,90** 47 µF, 35 V ... **9,80**
2,2 µF, 35 V .. **2,90** 100 µF, 35 V . **14,10**
AJUSTABLES
10 pF, 22 pF, 40 pF, 60 pF **3,50**

TRANSFOS TORIQUES SUPRATOR

non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation
Tension primaire 220 V

Second V	VA 18	30	60	80	120	160	220	330
2 x 6								
2 x 10								
2 x 12								
2 x 15								
2 x 18								
2 x 20								
2 x 22								
2 x 26	Prix unique 95 F	Prix unique 99 F	Prix unique 119 F	Prix unique 139 F	Prix unique 164 F	Prix unique 184 F	Prix unique 249 F	Prix unique 269 F
2 x 30								
2 x 35								
12								
20								
24								
35								
40								
44								
50								
52								
60								
70								
∅		71	81	93	106	106	125	
épais.		33	35	35	35	45	50	

OUTILLAGE ET FERS A SOUDER

Liste et prix sur demande
KITS JOSTY - IMD
NOUS CONSULTER

GALVANOMETRES

VOLTMETRE de tableau 60 x 60 mm.
6, 15, 30, 250 V **30,00**
AMPEREMETRE de tableau
60 x 60 mm. 0,1 - 0,5 - 1 - 3 - 5 - 10 ..... **33,00**

RESISTANCES AJUSTABLES, POTARS

RESISTANCES VITRIFIEES
5 W bobinées **2,90**
CTN - 30 Ω, 120 Ω, 500 Ω, 1,3 kΩ **1,90**
LDR 05 ..... **6,50**
RESISTANCES AJUSTABLES
1 TOUR - Debout - Pas de 2,54 ..... **1,30**
Couché - Pas de 2,54 ..... **1,30**
Debout - Pas de 5,08 ..... **1,50**
Couché - Pas de 5,08 ..... **1,50**
Miniature 10 tours **10,80**
10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω
1, 2, 5, 10, 100, 250, 500 kΩ
1 et 2 MΩ.
RESISTANCES COUCHE CARBONE
5 %, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 MΩ **0,20**
COUCHE METALLIQUE
1 %, 0,5 W, de 10 Ω à 1 MΩ **1,10**
POTENTIOMETRES
POTENTIOMETRES « SPECIAL HI-FI »
Piste carbone avec curseur graphite.
POTENTIOMETRES SIMPLES
LINEAIRES ou LOG, de 470 Ω à 2,2 MΩ **3,80**
POTENTIOMETRES DOUBLES
LINEAIRES ou LOG de 5 kΩ à 1 MΩ **9,60**

SERVICE CORRESPONDANCE VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13** — **10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 331.56.46**
Métro : Gobelins

DEMONSTRATION MICRO VENTE AU MAGASIN : **PENTA 16** — **5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16**
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

LE NUMERO 1 DU KIT

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Documentation nº 15 sur simple demande
contre 5 timbres à 1.30 F.

radio mj

LE NUMERO 1 DU KIT

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

MJ kit

MJ 1	Modulateur 1 voie (800W)	43,00
MJ 2	Modulateur 2 voies (2 x 800W)	66,00
	Coffret métal (150 x 80 x 60) noir	45,00
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	29,00
MJ 3	Graduateur (700W)	38,00
MJ 4	Stroboscope 40 joules	139,00
MJ 5	Modulateur 3 voies (3 x 800W)	106,00
	Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, face avant gravée	49,50
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	39,00
MJ 6	Crêtemètre à led (12)	136,00
MJ 7	Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde	149,00
	Option réveil	42,00
	Coffret métal (13,5 x 9,5 x H. 5 cm) noir	37,00
MJ 8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	49,00
MJ 9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser	95,00
MJ 10	Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	89,00
MJ 11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)	179,00
	Coffret forme pupitre (300 x 160 x 85 x 50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	78,00
MJ 12	Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge)	92,00
	Option : transfo 2 x 12 V 5A	134,00
	galva 10 A	47,50
MJ 13	Préamplificateur micro (basse impédance)	24,00
MJ 14	Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois	299,00
	Coffret métal couleur acier haut. 95 long. 155 - petite prof. 30 - grande prof. 50	36,00
MJ 15	Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm	
	Alimentation pile 9V	351,00
MJ 16	Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400W	184,00
MJ 17	Fréquencemètre 50 MHz 8 Digit	558,00
MJ 18	Ampli téléphone	68,00
MJ 19	Ampli 5 watts 12 volts	69,00
MJ 20	Chronomètre 8 DIGIT	342,00

KIT IMD

KN 1	Antivol électronique	55,00
KN 2	Interphone à circuit intégré	63,00
KN 4	Détecteur de métaux	29,50
KN 5	Injecteur de signal	33,50
KN 6	Détecteur photo-électrique	86,00
KN 7	Clignoteur électronique	43,00
KN 9	Convertisseur de fréquence AM/VHF	35,00
KN 10	Convertisseur de fréquence FM VHF	37,00
KN 12	Module ampli. 4,5 à circuit intégré	52,00
KN 14	Correcteur de tonalité	39,00
KN 15	Temporisateur	86,00
KN 16	Métronome	38,00
KN 17	Oscillateur morse	37,00
KN 18	Instrument de musique	58,00
KN 19	Sirène électronique	54,00
KN 20	Convertisseur 27 MHz	52,00
KN 21	Clignoteur de secteur réglable	72,50
KN 26	Carillon de porte 2 tons	63,00
KN 27	Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boitier	79,00

le domaine du connaisseur

Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

MKL 15 MOTEUR pour platine à entraînement direct - 18 V continu - 2 vitesses réglables - sur table > 63 dB pondéré - pleurage > 0,05 - livré avec schéma d'utilisation — 268,00 F

PLATEAU ø 300 mm - repères stroboscopiques 33,1 3 et 45 tours/minute - 50 Hz - poids 14 kg — 176,00 F

COUVRE PLATEAU — 24,00 F

KIT ACCESSOIRES Transfo, boutons etc — 90,00 F

SA 150 BRAS JELCO en S
sans cellule — 258,00 F

ASSO® KIT

2007	Chenillard 3 voies 3 x 1200 W	170,00
2013	Stroboscope 300 joules	260,00
2019	Table mixage à 5 entrées avec sader	265,00
2025	Sirene Américaine 10W - 12 Volts	110,00
2030	Touch control secteur à graduateur 1200 W	130,00
2032	Alimentation continue 1 à 24 V Réglable 1 A	155,00
2036	Temporisateur pour essuie-glace	107,00
2038	Commande Electronique au son	140,00

KEL 06 Chenillard, 4 canaux . . . 130,00
KEV Allumage électronique . . 127,00
MTC 15W Booster 15W 195,00

"JOSTY-KIT"

AT 347	Roulette électronique à LED un jeu passionnant	139,50
AT 352	Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00
HF 61/2	Récepteur OM à diodes	72,50
HF 305	Convertisseur UFH 144 MHz	122,50
HF 310	Récepteur FM, varicap, alimentation 12 à 18V	184,00
HF 325	Récepteur FM, qualité professionnelle	308,00
HF 330	Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325	113,80
HF 385	Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00
HF 395	Préampli HF alimentation 12V	24,00
NT 315	Alimentation 4,5V à 20V, 0,5A	139,50
Mi 360	Générateur de signaux carrés 500 à 3000hz	24,50

KIT «JK HOBBY»

JK 01	Ampli BF 2W	67,50
JK 02	Ampli micro	69,00
JK 03	Générateur BF	122,00
JK 04	Tuner FM	112,00
JK 05	Récepteur 27 MHz	129,00
JK 06	Emetteur 27 MHz	114,00
JK 07	Décodeur	184,00
JK 08	Cel. photo	72,00
JK 09	Sirène	64,00
JK 10	Compte-pose	86,00

Chaque Kit est livré avec un boitier

Formidable !

tube laser

998,00 seulement

Tube homme sous 16 KV et 5 à 6 Joules
PUISSANCE 7 MW

Kit composants et accessoires	179,00
Transformateur	146,00
Circuit imprimé	33,00
Coffret laqué noir	89,00

Tout monté dans coffret 1655,00

COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE

a diodes LED. 200 à 7500 t/m pour moteurs à 4 cylindres. Branchement sur batterie et un fil à la bobine. Lecture : 1 diode = 200 t/m
Extra plat. Fixation très facile **289,00**

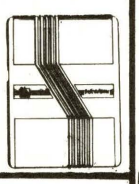
CARILLON DE PORTE ELECTRONIQUE

grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000
24 airs de musique (très connus)

Volume, tempo, tonalité réglables

Alimentation sur piles

250,00 F



TUBE A ÉCLATS

40 Joules	26,00
150 Joules	48,00
Transfo. d'impulsions	17,00
Eclateur	16,00

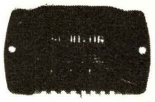
LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES

DOC SUR SIMPLE DEMANDE

SANYO

STK 441 . . . . . **118,00**
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande passante : 20 à 20 kHz.
Refroidisseur . . . . . **34,00 F**
STK 70 . . . . . **298,00**
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz.
Refroidisseur . . . . . **47,50 F**

SanKen



Distortion 0,5 % 10 à 100 KHz

		4Ω	8Ω
1010 G	10W	–	78,00
20GL	20W	133,00	133,00
30GL	30W	169,00	169,00
50GL	50W	236,00	236,00

HY5 Preampli hybride
Entrée PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB. 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé . . . . . **110 F**

HY 30 N Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé, résistances, condensat., etc. . . . . **157 F**

HY 50 N Ampli haute fidélité hybride **177,00**
Puissance de sortie 30 W sous 8 Ω
Distorsion 0,02 % à 1 KHz – Bande passante 10 Hz à 45 K Hz

HY 120 même caractéristique que HY 50 en 60 Watts . . . . . 335 F

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz . . . . . 510 F

PSU50 Alimentation
Tension de sortie + 25 V pour l'ampli et le préampli . . . . . 122 F

RTC AMPLIS HYBRIDES DE PUISSANCE HI FI

OM 931	30W / 8Ω	230,00
OM 961	60W / 8Ω	280,00

DISSIPATEURS

A- Pour circuit intégré DIL 3,50
B- Triac et To220 2,50
C- Puissance 20W 2XTO3 - 120x175 13,00
D- Puissance 30W 120x175 16,00
1TO3 120x175 19,00
E- Puissance 35W 2XTO3 85x75 22,50
F- Puissance 15W 1XTO3 65x65 6,50
G- Accessoire capot TO3 1,50
équip. mica TO3 1,50

SERVICE EXPEDITION RAPIDE Minimum d'envoi **100 F** + port et emballage
Expédition en contre remboursement + 8,00 Aucun acompte à la commande
port et emballage jusqu'à 1 kg **14,00 F** 1 à 3 kg **23F** C.C.P. Paris n° 1532-67

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques poste **13** ou **14**

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris *Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins*

c'est un libre-service : je gagne du temps Tél. : (1) 336.01.40 +

radio mj

ABL1	30.50
AH7	19.00
AK1	22.00
AZ1	16.80
AZ41	19.00
CBL1	22.10
CBL6	37.00
CF7	32.50
CY2	13.90
DAF96	11.00
DF67	41.60
DF96	14.50
DK92	18.00
DL67	18.50
DL92	15.00
DL96	15.50
DM70	14.00
DM71SY	25,00
DY 51	15,00
DY86	11.00
DY87	10.00
DY802	12.50
E83CCSI	63,00
E84L SI	124.00
E88C	76,00
E81CCSI	60,00
E88CCTEL	99,00
E92CC	37,00
EAA91MAZ	16,00
EABC80	13,50
EAF42	20.50
EAF801	38.00
EB4	14.00
EBC41	21.00
EBC81	14.20
EBF2	36.00
EBF11	26.50
EBF80	12.50
EBF83	16.00
EBF89	9.90
EBF89 SY	21.00
EBL1	39,00
EC86	24.00
EC88	17.00
EC92	13.70
ECC40	30.50
ECC81	11.00
ECC82	10.50
ECC83	9.20
ECC83TEL	18.00
ECC84	10,60
ECC85	11,50
ECC85M	21.00
ECC86	38,00
ECC88	17,50
ECC91	11,40
ECC189	14,50
ECC801S	78,00
ECC802TEL	66,00
ECC803TEL	99,00
ECC808	26,00
ECC808TEL	52,00
ECC812	37,00
ECF1	19.90
ECF80	12.00
ECF82	11.50
ECF86	19.90
ECF200	31.50
ECF201	22.00
ECF801	17.00
ECF802	15.00
ECH3	16.50
ECH42	23.90
ECH81	12.90
ECH81SY	21.50
ECH83	17.50
ECH84	14.60
ECH200	31.70
ECL80	12.00
ECL82	10.50
ECL84	14.50
ECL85	13,50
ECL86	81,00
ECLL800	220.00
ECL805	18.00
ED500	59.00
EE50	16.50
EF6	21.70
EF9	16.30
EF39	16.60
EF40	29.00
EF40 SI	33.00
EF41	24.50
EF42	25,80
EF50	39,00
EF51	39.00
EF71	8.00
EF80	10.50
EF85	12.50
EF86	11.50
EF89	11.40
EF89 M	21.00
EF91	25.00
EF95	28.00
EF97	22.10
EF98	28.50
EF183	10,80
EF184	10,80
EF806STEL	91,00
EFL200	24,50
EL3(N)	37,00

TUBES

EL32	18.30
EL33	59.00
EL34	23.40
EL34 RCA	62.50
EL36	21,80
EL41	29,00
EL42	39,20
EL81	19.00
EL83	15.50
EL84	9.50
EL86	11.50
EL91	36.20
EL95	18.00
EL183	61.00
EL300	49.50
EL500	24.20
EL503	194.00
EL504	21.20
EL508	41.60
EL509	41.50
EL519	52.00
EL806	47.30
ELL 80	195.00
EM4	37.00
EM34	69.00
EM80	33.00
EM81	16.15
EM84	17.30
EM85	30.00
EM87 SI	32.00
EMM801	290.40
EY51	17.80
EY81	12.00
EY82	17.20
EY83	22.30
EY86	12.00
EY87	13.20
EY88	12.50
EY500A	31.50
EY802	13.50
EZ40	16.50
EZ80	18.00
EZ81	12.00
GY86 =	17.00
GY802 =	17.00
GY87	17.00
GY501	28.00
GY802	17.00
GZ32	32.60
GZ34	29.00
GZ34 SY	35.00
GZ41	28.40
KT66	87.00
KT88	104.00
PABC80	21.90
PC86	17.50
PC88	17.50
PC92	40.90
PC900	12.50
PCC84	11.30
PCC85	13.00
PCC88	17.00
PCC189	13.60
PCF80	18.00
PCF82	8.80
PCF86	19.00
PCF200	23.50
PCF201	23.50
PCF801	16.50
PCF802	13.20
PCH200	16.50
PCL81	21.10
PCL82	12.50
PCL84	13.00
PCL85	12.90
PCL86	19.00
PCL200	54.00
PCL805	13.40
PD500	59.00
PF83	22.10
PF86	32,60
PFL200	22.20
PF36	23.00
PL38	31.50
PL81	18.80
PL82	12.00
PL83	11.80
PL84	13.00
PL95	17.10
PL300	57.00
PL502	57.00
PL504	28.50
PL508	24.00
PL509	39.50
PL519	44.00
PM84	20.40
PY81	12.00
PY82	11.70
PY88	BOM
PY82	11.70
PY88	11.00
PY500A	32.50
UABC80	16.00
UAF42	21.00
UBC41	20.50
UBC81	14.00
UBF11	29.80
UBF80	14.50
UBF89	11.00
UBL21	21.60
UC92	12.10
UCC85	16.00
UCH42	26.00
UCH81	13.50
UCL82	14.50
UF41	19.60
UF42	25.00
UF80	15.00
UF85	13.50
UF89	11.00
UL41	26,00
UL41 P	35.00
UL84	23.50
UY42	27,00
UY85	12.00
UY92	28.30
VT4C	140,00
VT52	80,00
VT63 SYL	50,00
OA2	38.00
OA3	24,10
OB2	24,90
OA2WA	38,00
OB3	17,00
OC3	28,00
OD3	16,20
OZ4	39,00
1A3	18,00
1A7	29,00
1A4P	29,00
1AC5GT	11,00
1B5	30,50
1H5GTR	35,00
1J6	15,00
1L4	9.50
1LC6 R	39,00
1LH5 R	39,00
1R5	13.00
1S4	10.70
1S5	8.90
1T4	9.10
1U5	10.80
1U6	21.00
2A3	48,00
2D21W	28,50
3A4	14.00
3A5	38.00
3B7	9.20
3CUA	37.00
3Q4	27.50
3Q5GT	9.50
3S4	12.50
5T4R	39,00
5AU4R	39,00
5U4GB	18.20
5W4GT	15.80
5X4G	13.00
5Y3GB M	32.00
5Y4GTR	39,00
5Z3	84.00
6A3	49,50
6 A 8	18,50
6A8R	98,00
6A5GT	15,40
6AB7R	52,00
6AC7	13,00
6AD7R	39,00
6AG7	14,70
6AH6	20,00
6AJ8SY	21,50
6AK5	28,00
6AL5	8,50
6AL5M	21,00
6AL7	40.00
6AM6	25.00
6AN5	65.00
6AN8N	42,00
6AQ5	12.00
6AR6	18.10
6ARS5RCA	46.00
6AS7G	41,50
6 AT6 M	28,00
6ATN7	45.75
6AU6	13,00
6AV6	13.60
6AV6RCA	22.00
6AX4GTBR	33.00
6BA6	19,00
6BA7	69,50
6BE6	14.50
6BF6	15.75
6BJ6	17.00
6BM5	41.00
6BQ6GT	24.90
6BQ7A	18.00
6BS7	49,10
6B4G	39,00
6C5	17,00
6CA7	78,00
6CB6N	32,00
6C4	14,60
6DC8SY	31,00
6 DR 6	24,00
6E8MG	27,50
6F97	35,80
6F5G	18,50
6F6G/M	23,50
6GE5	68,00
6G6G	10.20
6H6M	12.10
6H8M G	30.50
6J4	31.00
6J5GT	12.50
6J7GT	19.00
6JNGR	47,00
6K5GT	24,20
6K6GT	48,00
6K7GT	13,00
6K8GT	17,00
6L6BG GC	18.50
6L7G	
ou MG	13.00
6M7MG	13.20
6Q7G	24.50
6S7	29,00
6SA7M	27,30
6SF7R	81,00
6SK7M	12,40
6SQ7M	23,00
6SL7GT	17,00
6SN7	38,00
6SR7	12,00
6V6	28,00
6V6GT	17,50
6W4GT	39,00
6X4	12,50
6X4SY	28.20
6X5GT	29,00
7A7	27,00
7A8	24,00
7AD7	25,00
7B4	29,50
7B6	22,00
7B8	22,50
7C7	24,00
7H7R	39,00
7K7	27,00
7L7	32,50
8SA1	33,00
8SA2	52,50
9BM5	22,00
9D2	24,00
9D3	21.00
9D6	29,00
10	48,00
12A6	29,00
12AH7	14,70
12AT6	11,00
12AT7	11,00
12AU6	11,50
12AU7	10,50
12AV6	9,40
12AX7	8,20
12BA6	15.50
12BA7	24.90
12BE6	20.30
12BF8	38.00
12BH7ASI	36,00
12C8	28,00
12E8	35,00
12J5 R	39,00
12L8 R	32,00
12N8M	22,00
12SA7	38,00
12SC7 R	39,00
12SC7	10.00
12SG7	11.50
12SJ7M	16.40
12SK7M	9.50
12SL7GT	24.20
12SQ7R	77,00
12SX7	11,60
14B6SY	28,00
14C5	22,00
14E7	25,00
14J7	28,00
14C5	22,00
14E7	25,00
14J7	28,00
14N7	26,00
14R7	21,00
14S7	29.00
15	48,00
18ECC	19.00
25A6	12.00
25EH5	10.00
25L6GT	14.80
25T3	18.00
25L6GT	14,80
25W4GTSY	25,60
25Z6GT	28,00
26A7	58,00
26A6	36,00
28	30,00
28D7W	49,50
32	14,00
34	14,00
35	32,00
35B5	26,50
35C5	22,00
35W4	8,80
35Z3R	32,00
35Z4	24.00
37	22,00
38	31,00
39	29,00
45	50,00
46 SYL	50,00
48	24,00
50B5	27,50
53	49,00
84A	12,30
85A2	52,50
89	28,00
117L7	52,00
117Z3	24,50
117Z6GT	21,00
150B2	68,00
211GE	140,00
505	21,00
559	15,00
575	38,00
600M	33,00
707A	131,80
717A	24.50
801	29,00
807	38,00
811	64,90
823	38,00
827	38,00
829	112,00
864	38,00
866A	38,00
917 R	39,00
923	38,00
927	38,00
925 R	32,00
930	58,00
954	15,00
991 R	34,00
1613	42,50
1619	180,00
1626	22,00
1631	34,00
1665	20,00
1684	11,00
1883	47,00
2051	36,00
4307	14,50
5636 SY	31,00
5640	18,00
5670WA	32,50
5672	50,00
5678	47,50
5686	57,00
5691	86,00
5696 R	32,00
5732	12,00
5814	25,00
5839	196,00
5845SY	157,00
5998	93,00
6072	46,50
6080	58,00
6101 =	
6J6WA	45,50
6140B	93,60
6146B	94,00
6189	33,00
6161	27,00
6445	38,00
6463	27,00
6550 R	95,00
7189	32,00
7199	59,60
7355	92,00
7475	32,00
7868	58,00
9001	24,00
9003 R	33,00
9004	23,50

DG732 345,00 **(tube cathodique)**

ABREVIATIONS

R.C.A.- R
SIEMENS SI
SYLVANIA SY
TELEFUNKEN TEL·
MAZDA M
PHILIPS P

(NS. RCA. SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

2N697	7,00
2N914	3,60
2N918	5,00
2N930	4,80
2N1420	5,00
2N1302	2,40
2N1305	3,50
2N1613	3,60
2N1711	3,60
2N1889	4,00
2N1890	4,00
2N1893	5,10
2N2218	4,50
2N2218A	4,20
2N2219A	4,20
2N2222	2,20
2N2369	4,20
2N2484	6,50
2N2894	10,40
2N2904	3,60
2N2905	3,60
2N2905A	3,90
2N2906	4,20
2N2907A	3,90
2N3053	3,90
2N3054	9,70
2N3055	9,00
2N3390	10,50
2N3391	3,90
2N3563	23,50
2N3702	3,50
2N3703	3,30
2N3704	3,00
2N3904	4,00
2N3866	11,50
2N3906	6,50
2N4037	9,20
2N4400	3,50
2N4401	3,50
2N4403	3,50
BC107	2,50
BC108	2,70
BC109	2,90
BC113	5,00
BC114	2,00
BC116	7,20
BC117	10,50
BC141	6,10
BC142	5,80
BC143	5,75
BC145	7,80
BC147	2,90
BC153	5,50
BC154	6,00
BC157	2,60
BC160	6,00
BC169	3,50
BC170	3,00
BC171	3,20
BC172	3,20
BC177	3,35
BC178	3,50
BC179	3,75
BC182	2,50
BC183	2,70
BC184	3,10
BC211	5,90
BC213	2,85
BC237	3,90
BC238	2,20
BC251	2,60
BC307	2,30
BC308	2,50
BC317	3,50
BC318	3,50
BC487	3,00
BCW94B	2,70
BCW96B	3,00
BCY58	4,45
BCY78	4,50
BD135	5,15
BD136	5,30
BD137	5,70
BD138	5,90
BD139	6,00
BD140	6,10
BD179	12,00
BD180	14,20
BD237	7,50
BD238	8,00
BDX66	30,00
BDX67	28,50
BDY56	30,00
BDY58	84,00
BF167	5,20
BF173	4,70
BF178	5,00
BF179	7,25
BF180	5,75
BF194	2,50
BF195	4,50
BF233	4,25
BF257	3,50
BF258	3,80
BF259	4,00
BFR99	22,60
BFR90 = BFT65	25,00
BFW 17 A	4,00
BSY 38	4,00
TIP29A	5,40
TIP30A	6,00
TIP31B	6,75
TIP32B	7,30
TIP33A	9,25
TIP34A	10,70
TIP35A	20,80
TIP36A	22,40
TIP41B	8,70
TIP42B	9,70
TIP2955	10,50
TIP3055	9,00
AC125	6,50
AC126	6,00
AC127	6,00
AC128	10,00
AC128K	4,85
AC132	7,00
AC180K	8,25
AC181K	5,40
AC187	6,00
AC187K	8,00
AC188	6,00
AC188K	8,00
AD142	12,00
AD149	16,60
AD161	8,00
AD162	8,00
AD262	13,25
AF124	5,00
AF125	5,00
AF127	4,90
AF139	7,60
AF239	7,40
AU108	17,00
AU110	25,80
BU108	38,00
BU208	30,00
BUX37	73,00

TRANSISTORS FET

2N3819	4,50
2N3823	16,00
2N4416	9,50
2N5245	4,60
2N5457	4,90
2N5461	9,00
2N5465	14,50
3N141	21,60
BF245	7,20

ZENER

3,9 V à 180V 1,3 W	3,50

DIODES

BA102	3,50
AA119	1,00
OA81	1,00
OA95	1,00
IN914	0,80
IN4148	0,80

PONT

50 V 4A	9,80
200 V 25A	32,00

CIRCUIT INTÉGRÉ LINÉAIRE

A709DIP	7,00
A709DIL	7,90
A709TO5	10,00
A710	8,00
A723 DIL	10,00
A723 TO5	13,20
A741 DIP	6,50
A741 DIL	7,00
A741 TO5	8,50
A747	19,40
A748	7,60
A753	18,00
XR2206cp	67,00
XR2240cp	38,00
TAA611B	23,50
TAA611C	27,00
TAA861	10,00
TBA120	14,00
TBA621	34,50
TBA641	20,00
TBA790	25,00
TBA800	16,50
TBA810	32,00
TBA820	20,50
TBA920	19,00
TCA350	91,00
TDA1034	25,00
TDA1042	41,50
TDA1045	17,00
TDA1054	35,00
TDA2002	24,00
TDA2020	40,00
SAJ110	19,50
SAJ180	18,00
SFC606	12,50
95H90	75,00

CIRCUIT INTÉGRÉ TTL

SN7400	2,00
SN7401	5,50
SN7402	2,00
SN7403	2,80
SN7404	2,50
SN7405	5,80
SN7407	6,00
SN7408	3,20
SN7410	2,00
SN7413	6,25
SN7414	20,50
SN7416	4,30
SN7420	2,00
SN7430	2,85
SN7432	3,60
SN7440	10,00
SN7441	14,50
SN7442	16,30
SN7446	22,00
SN7447	16,00
SN7450	5,00
SN7451	10,00
SN7453	3,90
SN7460	5,60
SN7462	14,00
SN7472	7,50
SN7473	6,00
SN7474	5,50
SN7475	5,00
SN7476	6,75
SN7478	16,00
SN7482	12,50
SN7483	27,50
SN7486	4,30
SN7490	7,90
SN7491	17,80
SN7492	17,00
SN7493	10,70
SN7494	28,00
SN7495	7,90
SN7496	19,00
SN74121	6,00
SN74123	10,80
SN74132	11,25
SN74142	28,60
SN74143	30,00
SN74145	27,00
SN74154	26,20
SN74167	40,00
SN74190	16,15
SN74192	17,00
SN74193	17,20
SN74195	15,00

LS

74LS00	4,50
LS04	4,50
LS08	4,50
LS10	4,50
LS20	4,50
LS73	6,50
LS75	6,50
LS90	15,00
LS122	5.00
LS123	14,50
LS154	18,00
LS193	15,00

ICM 7038	Base de temps à quartz 51,00F
ICM 7045	Timer, compteur, chronomètre 159,00F
ICM 7207	Fréquencemètre 60,00F
ICM 8038	Générateur de fonctions 63,00F
ICM 7106	Voltmètre digital LCD 149,00F
ICM 7107	Voltmètre digital LED 139,00F
ICM 7208	Compteur 206,00F
ICM 7555 = NE 555 C'MOS	14,50F
ICM 7216C	8DIGIT 10MHz Fréquencemètre 220,00F

Recueil d'Application Compteur, Timer, Fréquencemètre
Base de temps 28 pages 6,00 + 4,00 en timbres

DEPOSITAIRE **INTERSIL**

Intersil

signetics

NE 531 Ampli op high Slew RATE.... 24,00

NE 543 Servo driver 28,00
~~NE 555 Timer~~ 9,00

NE 556 Dual timer	19,00
NE 558 Quad. timer	31,80
NE 560 PLL	67,50
NE 565 PLL	21,20
NE 566 Générateur de fonction	20,00
NE 567 Tone décodeur	30,00
NE 571	58.00

LIBRAIRIE : SIGNETIC Catalogue C'MOS 20.00 + 9,00 en timbres

SERVICE EXPEDITION RAPIDE Minimum d'envoi **100 F** + port et emballage
Expédition en contre remboursement + 8,00 Aucun acompte à la commande
port et emballage jusqu'a 1 kg 14,00 F 1 à 3 kg 23 F C.C.P. Paris n° 1532-67

DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

TTL

SN74132	4 trigger à 2 entrées	11,25
SN74142	7490 + 7475 + 7441	28,60
SN74143	7490 + 7475 + 7447	30,00

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, ø 3mm rouge	38,00
TIL 305 5x7 afficheur	85,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + afficheur	85,00
TIL 312 Afficheur rouge 8mm à anode	13,00
TIL 313 Afficheur rouge 8mm cathode	18,00
TIL 321 Afficheur rouge 13mm anode	16,00
TIL 701 Afficheur vert 8mm anode	16,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00

LINEAIRE

TMS 1965 NL 4 jeux TELE	54,00
TMS 3874 NL horloge LED	40,00
TMS 3879 NL program Timer	62,00
TMS 3880 NL tempo-chrono	43,00
TL 61 Bifet faible consommation	9,80
TL 71 Faible souffle BIFFET	9,00
TIL 32 Diode infrarouge	8,00
TIL 78 Photo Transistor	7,90
TIL 82 Photo Transistor	24,00
TL 82 Double BIFFET	11,00
TL 081 Ampli OP BIFFET	7,00
TL 84 Quadruple OP BIFFET	15,00
TIL 431 Diode Zener réglable 2,5V à 40V	8,50
TL 441 Ampli Log	24,50
TL 497 N ALIM à découpage	21,00
SN 76013 Ampli BF 6W	49,00
SN 76810 P Compte-tours angle de came	10,00

LIBRAIRIE nouvelles édition Data Book TTL 830 page 108,00 F - 14,00 en timbres * Data Book LINEAIRE 368 pages 31,00 F - 14,00 en timbres * Data Book opto. 303 pages 39,00 - 9,00 en timbres.
Data, Transistors, Diodes 1248 pages 65,00 - 18,00 en timbres

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	18,00
LM 101 AH Ampli OP Militaire	21,00
LM 301 Ampli OP DIL	9,00
LM 301 AH Ampli OP TO5	12,00
LM 305 Régulateur	26,50
LM 308 Ampli OP	14,50
LM 311 Comparateur	15,00
LM 317 T Régulateur 1,5 à 25V TO 220	22,00
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V	40,00
LM 324 4 ampli op	11,40
LM 336 Zener à référence variable	19,50
LM 339 Quad comparator	11,00
LM 349 4 ampli op 741	19,50
LM 371 Ampli HF/FI	33,00
LM 358 Double Ampli op	9,00
LM 376 régulateur	20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	27,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	31,00
LM 380 ampli BF 6 W	21,00
LM 381 préampli stéréo	25,50
LM 382 dble préampli faible bruit	21,00
LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 386 Ampli BF	15,00
LM 387 Dual ampli OP faible bruit	13,50
LM 391 N 80 Driver pour ampli BF	25,00
LM 703 Ampli FI	16,50
LM 710 Comparateur	8,00
LM 733 Ampli vidéo	21,00
LM 1303 Préampli stéréo	18,00
LM 1458 Dual ampli OP	9,00
LM 1800 Décodeur FM stéréo	36,00
LM 3900 A ampli OP	11,00
LM 3909 Flasheur pour led	12,50
LM 3914 Driver pour Bargrap m	38,00
LM 309 K Régulateur +5V 1,5A TO3	24,00
LM 340-12 " +12V 1A TO3	32,00
LM 340-15 " +15V 1A TO3	32,00
LM 340-24 " +24V 1A TO3	32,00
LM 320 K-5 " -5V-1,5A TO3	32,00
LM 320 K-12 " -12V-1,5A TO3	32,00

TTL - CMOS

BROCHAGE IDENTIQUE série 74

DM 74 C00	3,40
DM 74 C02	3,40
DM 74 C04	4,20
DM 74 C08	3,40
DM 74 C20	3,40
DM 74 C73	8,00
DM 74 C90	14,40

Mémoires mortes

EPROM 1 K x 8, 2708	95,00
EPROM 2 k x 8, 2716	348,00

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS

ST 2 diac	3,40
2 N 2646 UJT	7,00
D 13 T1 (2 N 6027)	4,40
2 N 1671 B UJT	49,50
2 N 4991 SBS	7,00
H11 A2 photocoupl.	15,00
HA13A2 Photo coupl.	19,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,00
V250LA15 GEMOV	13,00

Thyristors

C 103 YY (60 V - 0,8 A)	3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A)	4,50
C 106 D (400 V - 4 A)	7,50
C 122 B (200 V-8 A)	8,50
C 122 D (400 V-8 A	9,50
C 122 M (600V 8A)	11,50
2 N 688 (400V-25 A)	66,00

Transistors (plastiques)

GET 2222	1,70
GET 2907	2,20
2 N 2924	2,10
2 N 2925	3,60
2 N 2926	3,20

Diodes

1 N 4003 (200 V 1 A)	1,00
1 N 4004 (400 V 1 A)	1,30
1 N 4005 (600 V 1 A)	1,50
1 N 4007 (1000 V 1 A)	1,90
1 N 5060 (400 V 2,5 A)	3,00
1 N 5625 (400 V 5 A)	6,70
300 V/10 A metal.	10,00
1000 V/25 A métal.	32,00

Triacs (400 V)

SC 136 D 3 A	8,00
SC 141 D 6 A	9,00
SC 142 D isolé 8 A	12,00
SC 146 D 10 A	13,00
SC 250 D 15 A	41,25
SC 260 D 25 A	62,00

Ponts

VM 48 1 A-400 V	4,80
VS 448 2 A-400 V	15,00
VH 248 6 A-200 V	16,00
VJ 248 10 A-200 V	21,00

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)

NPN

D 40 D8 60 V 6 W	8,75
D 42 C8 V 12 W	10,00
D 44 C8 60 V 30 W	10,75
D 44 H7 60 V 50 W	15,00

PNP

D 41 D8 60 V 6 W	9,80
D 43 C8 60 V 12 W	11,25
D 45 C8 60 V 30 W	11,75
D 45 H7 60 V 50 W	18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T 03	510	5V 10A	220,00	T 03 128	12V 8A 220,00

(protégé contre court-circuit)

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages en Français... 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Édition 77 1448 pages - 58,00 F + 20.00 F port et embal
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

Circuit intégré

CA 3045 Transistors multiples	41,00
CA 3052 Préampli bf	28,20
CA 3086 Transistors multiples	7,50
CA 3089 Ampli Fi/FM	39,00
CA 3130 Ampli OP MOS	17,50
CA 3131 5W bf	30,30

Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2e	3,50
CD 4002 2, 4e	3,50
CD 4009 6 inverseurs	7,50
CD 4010 6 inverseurs	7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,50
CD 4013 2 bascules	6,00
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00
CD 4017 compteur	14,00
CD 4020 diviseur	17,00
CD 4023 3 portes nand	3,50
CD 4024 7 div. binaires	10,50
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,50
CD 4027 2JK/Flip - Flop	6,00
CD 4030 4 OR exclusive	3,50
CD 4033 décade	21,00
CD 4040 Compteur binaire	17,00
CD 4046 PLL	16,00
CD 4047 multivib.	15,00
CD 4049 Hex Buffer	5,50
CD 4051 multiplexeur	15,00

LIBRAIRIE
Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 9,00 F en timbres

RCA

CD 4060 Compteur diviseur oscil.	17,00
CD 4066 4 bilatéral switch	9,00
CD 4069 6 inv.	3,50
CD 4070 4 portes or ex.	3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4093 4 - 2 entrées Nand Trigger	12,00
CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4510 Compteur bcd	21,00
CD 4511 décodeur 7 segt	24,00
CD 4518 Double compteur BCD	18,00

Transistors (silicium)

2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W	11,00
2 N 3442 NPN 150 W 150 V	21,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
2 N 3525 Thyristor 400 V 5 A	27,00
2 N 4036 pnp	9,20
2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
40409 npn 90 V 3 W	9,00
40410 pnp 90 V 3 W	9,25
40411 npn 90 V 150 W	35,90
40601 n mos	13,75
40673 n mos	15,00

MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible	4,00
BC 651 NPN " " "	4,20
MC 1310 P decodeur FM stereo	26,50
MC 1312 P décodeur quadri	32,00
MC 3301 P 4 ampli op	13,00
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00
MD 8001 Dual Transistor	23,50
MD 8002 Dual Transistor	25,50
MD 8003 Dual Transistor	28,00
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	48,90
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	21,00
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling	18,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	21,50
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling	26,00
MJ 2941 PNP 80 V 150 W	39,00
MJ 2955 PNP 60 V 117 W	13,50
MJ 3000 NPN 60 V 150 W Darling	19,00
MJ 3001 NPN 80 V 150 W Darling	22,50
MJ 4502 PNP 90 V 220 W	54,00
MJE 243 NPN 100V 15W	10,60
MJE 253 PNP 100V 15W	11,70
MJE 340 NPN 300 V 20 W	10,60
MJE 370 PNP 25 V 25 W	12,00
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	7,00
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	18,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	16,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	22,00
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	16,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	15,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V	12,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V	12,00
MC 7812 cp Régulateur 12 V	12,00
MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00
MC 7818 Régulateur 18V	12,00
MC 7918 Régulateur-18V	21,00
MC 7824 cp Régulateur 24 V	12,00
MC 7905 Régulateur 5 V	21,00
MC 7912 Régulateur 12 V	21,00
MM 3007 NPN 100 V	26,00
MM 4037 PNP 20 V	14,00
MPSA 05 NPN 60 V	3,70
MPSA 06 NPN 80 V	3,70
MPSA 13 NPN 30 V	4,80
MPSA 18 NPN Très faible bruit	4,80
MPSA 55 PNP 60 V	3,70
MPSA 56 PNP 80 V	4,00
MPSA 70 PNP 40 V	3,60
MPSL 01 NPN 100 V	3,50
MPSL 51 PNP 100 V	3,50
MPSU 01 NPN 30 V 10 W	5,30
MPSU 03 NPN 120V 1W	7,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver	7,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver	7,50
MPSU 07 NPN 100V 10W	11,70
MPSU 10 NPN 300 V	10,50
MPSU 51 PNP 30 V 10 W	6,00
MPSU 55 PNP 60 V Driver	7,00
MPSU 56 PNP 80 V Driver	8,00
MPSU 57 PNP 100V 10W	9,60
MSS 1000	3,20
MZ 2361 Zener	7,70
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	8,00
2 N 3773 NPN 160V 150W	32,00
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit	4,30
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit	4,30

LIBRAIRIE
Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres
Catalogue C MOS 860 pages 55,00 + 14,00 en timbres
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,90

Siliconix

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE

VN 88 AF 80V - 4A - TO-202	17,00
VN 66 AF 60V - 3A - TO-202	15,80
VN 46 AF 40V - 3A - TO-202	14,70
CR 033 Générateur de courant 0.33ma	25,50
CR 470 générateur de courant 4,7 mA	25,50
CR 200 générateur de courant 2,0mA	25,50
MPF102 effet de champ	5,00
Note d'application ampli BF Haut de Gamme	
40W BP 0-600 Khz SLEWRATE 100 V/µS	
V MOS	2,50

UAA 170 commande 16 led	18,00
UAA 180 " 12 led	18,00
TDA 4290 Préampli corect. Baxandal + Physio	28,00
TDA 1037 ampli BF	18,00
TDA 1046 FI - FM	26,00
TDA 1047 FI - FM	29,00
TDA 1195 Quad inv. BF	32,00
S 566 B Graduateur	36,00
TCA 965 Détecteur double seuil	21,00

SIEMENS

SAS 560 commutateur par effleurant	26,00
SAS 570 commutateur par effleurant	26,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod	16,00
SO 42 P mélangeur HF	18,00
BPW 34 photodiode infrarouge	20,00
LED Infrarouge	5,90
LD 57C LED	5,00
BB 105 Diode varicap	3,90

LIBRAIRIE Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 9,00 en timbres

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**

Documentation **N° 15** sur simple demande contre 5 timbres à 1,30

radio mj

SUR PLACE N'OUBLIEZ PAS DE NOUS DEMANDER LES PROMOTIONS BHE

TRANSISTORS

AC
106 ... 18,50
107 ... 13,00
117 K ... 6,90
125 ... 4,00
126 ... 4,00
127 ... 4,00
128 ... 4,00
128 K ... 5,20
132 ... 4,00
138 ... 4,00
141 K ... 5,90
142 K ... 4,50
152 ... 4,50
153 ... 4,70
160 ... 6,50
176 K ... 6,90
179 K ... 6,90
180 K ... 5,00
181 K ... 6,00
182 ... 4,50
183 ... 5,50
184 ... 5,80
185 ... 6,50
187 K ... 5,00
188 K ... 4,00
188/187 K ... 11,80
194 K ... 6,50

AD
131 ... 35,80
133 ... 28,00
136 ... 59,50
112 SFT ... 33,50
139 ... 10,00
142 ... 12,00
143 ... 12,00
149 ... 11,00
161 ... 7,00
162 ... 6,00
262 ... 10,00
263 ... 12,00

ADZ
12 ... 59,80

AF
102 ... 19,80
106 ... 14,00
109 ... 10,00
116 ... 16,00
117 ... 16,00
121 ... 13,50
124 ... 4,90
124 ... 4,90
126 ... 4,90
127 ... 4,90
139 ... 7,00
172 ... 8,00
179 ... 17,50
180 ... 22,60
181 ... 22,60
201 ... 6,00
202 ... 6,00
239 ... 7,00
239 S ... 8,00
279 ... 14,50
280 ... 14,50

AL
103 ... 13,00
113 ... 14,50

ASY
26 ... 8,80
27 ... 8,80
29 ... 8,80
80 ... 8,80

ASZ
15 ... 19,00
16 ... 18,50
17 ... 15,00
18 ... 15,00

AU
102 ... 19,80
103 ... 18,50
107 ... 24,50
108 ... 15,00
110 ... 21,00
112 ... 25,00
113 ... 24,50

AY
102 ... 15,00
104 ... 7,00

BB
113 ... 35,00

BC
107 ... 2,00
108 ... 2,10
109 ... 2,20
113 ... 2,30
116 ... 5,80
117 ... 6,50
140 ... 5,80
142 ... 5,50
143 ... 5,60
146 ... 5,40
147 ... 2,00
148 ... 2,10
149 ... 2,20
157 ... 2,50
158 ... 2,60
159 ... 2,70
160 ... 5,80
161 ... 5,80
170 ... 2,50
171 ... 2,60
172 ... 2,70
173 ... 3,00
174 ... 3,10
175 ... 3,20
177 ... 3,00
178 ... 3,10
179 ... 3,20
182 ... 2,50
183 ... 2,50
184 ... 2,60
190 ... 3,90
200 ... 6,90
204 ... 3,40
205 ... 3,50
206 ... 3,60
207 ... 2,00
208 ... 2,10
209 ... 2,20
212 ... 3,50
236 ... 3,00
237 ... 3,00
238 ... 3,00
239 ... 3,00
250 ... 2,50
251 ... 2,60
252 ... 2,70
253 ... 2,80
301 ... 5,50
302 ... 5,50
303 ... 6,50
307 ... 2,00
308 ... 2,10
309 ... 2,20
317 ... 2,50
318 ... 2,50
319 ... 3,50
320 ... 5,00
321 ... 5,00
327 ... 3,00
328 ... 2,50
337 ... 3,50
338 ... 3,50
407 ... 2,00
408 ... 2,10
409 ... 2,20
413 ... 2,50
414 ... 2,60
415 ... 2,70
417 ... 3,50
418 ... 2,00
419 ... 2,10
429 ... 6,80
430 ... 7,20
537 ... 2,50
547 ... 2,00
548 ... 2,10
558 ... 2,00

BCY
34 ... 8,50

BCZ
12 ... 9,80

BSW
22 ... 6,50

BCW
57 B ... 8,50
90 ... 3,50
94 ... 2,50
96 B ... 3,00

BCY
58 ... 4,00
89 ... 14,50

BD
106 ... 12,50
107 ... 14,50
115 ... 10,80
124 ... 14,50
129 ... 9,50
135 ... 4,50
136 ... 4,60
137 ... 5,50
138 ... 5,60
139 ... 5,80
140 ... 6,00
142 ... 12,00
145 ... 16,50
162 ... 12,00
166 ... 9,80
201 ... 10,50
202 ... 11,50
203 ... 11,50
228 ... 6,00
229 ... 6,00
230 ... 6,00
231 ... 6,80
234 ... 8,00
235 ... 8,00
236 ... 8,00
237 ... 8,50
238 ... 8,50
241 ... 9,80
242 ... 10,80
262 ... 11,00
263 ... 11,00
266 ... 19,50
267 ... 18,50
285 ... 9,50
286 ... 10,50
301 ... 10,80
302 ... 9,80
303 ... 10,80
304 ... 11,80
363 ... 18,00
434 ... 8,80
435 ... 8,80
436 ... 9,80
437 ... 9,80
438 ... 10,80
439 ... 10,80
577 ... 7,80
601 ... 15,00
647 ... 18,50
648 ... 19,50
649 ... 19,50

BDW
52 ... 27,00

BDX
14 ... 12,50
16 ... 16,80
18 ... 28,50
62 ... 28,50
71 ... 10,00

BDY
10 ... 12,50
11 ... 12,80
20 ... 14,00
23 ... 19,50
24 ... 24,50
28 C ... 49,50
61 ... 19,80
94 ... 33,50
96 ... 48,80

BF
111 ... 6,80
115 ... 6,50
121 ... 5,90
125 ... 5,90
167 ... 5,90
161 ... 6,50
166 ... 13,40
167 ... 4,00
173 ... 4,20
177 ... 5,00
178 ... 5,70
179 ... 6,90
180 ... 6,90
181 ... 6,90
182 ... 5,80
184 ... 4,00
185 ... 4,00
186 ... 4,00
194 ... 3,00
195 ... 3,00
196 ... 3,00
197 ... 3,00
198 ... 4,00
199 ... 4,00
214 ... 6,90
225 ... 6,20
233 ... 3,20
245 B ... 5,60
245 C ... 6,90
248 ... 7,10
251 ... 8,30
252 ... 6,70
253 ... 3,60
254 ... 3,60
257 ... 3,90
258 ... 4,20
259 ... 4,50
260 ... 4,20
292 ... 6,90
306 ... 9,50
307 ... 9,50
323 ... 6,80
381 ... 8,50
451 ... 4,00
459 ... 8,40
495 ... 3,40

BFR
65 ... 125,00

BFT
65 ... 18,50
90 ... 11,00

BFW
10 ... 8,30
13 ... 8,30

BFX
48 ... 8,70
50 ... 6,10
51 ... 8,90
52 ... 8,80
89 ... 13,50

BFY
50 ... 6,80
51 ... 6,80
52 ... 6,80
90 ... 15,70

BLY
21 ... 125,00
39 ... 125,50
47 A ... 89,50
48 A ... 89,50

BSW
22 ... 4,10

BSX
12 ... 5,30
29 ... 8,50
44 ... 5,80
49 ... 5,80

BU
104 ... 23,50
108 ... 28,00
112 ... 24,50
124 ... 24,50
126 ... 28,00
205 ... 46,50
208 ... 28,00
407 ... 24,00

BUX
37 ... 72,00

BUY
85 ... 34,10

ESM
181 ... 9,80
191 ... 42,50
231 ... 45,10
1601 ... 29,70

M
511 C Canal P ... 17,90

MD
985 ... 23,00
2219 ... 23,00
7001 ... 23,00
8002 ... 23,00

MEN
554 ... 19,80

MJ
802 ... 45,10
900 ... 18,70
901 ... 19,50
1000 ... 16,90
1001 ... 17,50
2501 ... 24,50
2955 ... 12,00
3000 ... 18,00
3001 ... 21,00
4502 ... 50,00

MJE
205 ... 18,00
340 ... 8,90
1100 ... 18,50
2955 ... 15,00
3055 ... 14,00

MM
3007 ... 35,00
1613 ... 9,70
4007 ... 39,00

MPF
102 ... 6,80
111 ... 8,50
112 ... 8,90
121/122 ... 19,50
3007 ... 35,00

MPS
106 ... 4,20
918 ... 4,20
6520 ... 4,20
6535 ... 4,80
6560 ... 4,30
6570 ... 6,70

MPSA
05 ... 3,50
06 ... 3,50
12 ... 4,50
13 ... 4,30
20 ... 3,60
42 ... 7,50
55 ... 3,70
56 ... 3,70
63 ... 6,50
65 ... 4,60
92 ... 9,50

MPSL
01 ... 3,30
51 ... 3,30

MPSU
01 ... 5,50
05 ... 5,50
06 ... 5,50
51 ... 5,50
55 ... 6,50
56 ... 7,60

MRD
3055 ... 25,70

MSS
1000 ... 3,10

MZ
2361 ... 6,90

PT
5640 ... 185,00
8713 ... 385,00

2N
338 ... 15,80
527 ... 7,90
697 ... 4,50
706 ... 3,50
708 ... 3,00
720 ... 5,70
914 ... 3,00
916 ... 4,20
918 ... 4,20
930 ... 4,20
1131 ... 10,90
1143 ... 14,50
978 ... 3,50
1308 ... 9,70
1420 ... 5,60
1565 ... 5,20
1595 ... 10,00
1613 ... 3,50
1671 ... 43,00
1711 ... 3,50
1889 ... 4,00
1890 ... 3,50
1893 ... 4,80
1990 ... 4,50
2193 ... 6,30
2218 ... 3,50
2219 ... 3,50
2221 ... 3,70
2222 ... 2,50
2223 ... 23,00
2369 ... 3,50
2570 ... 6,90
2614 ... 8,50
2646 ... 6,90
2647 ... 9,80
2894 ... 8,50
2904 ... 3,50
2905 ... 3,50
2906 ... 3,50
2907 ... 3,50
2925 ... 3,00
2926 ... 3,00
3053 ... 3,70
3054 ... 9,50
3055/80 ... 8,50
3055/100 ... 9,80
3066 FET ... 19,50
3228 ... 19,50
3232 ... 18,80
3300 ... 4,50
3307 ... 10,80
3375 ... 94,70
3391 ... 3,00
3392 ... 3,00
3393 ... 3,00
3416 ... 3,00
3417 ... 4,50
3440 ... 12,80
3442 ... 28,00
3452 FET ... 19,50
3553 ... 24,70
3614 ... 14,50
3633 ... 10,50
3703 ... 3,50
3704 ... 3,50
3708 ... 3,50
3730 ... 18,70
3732 ... 27,40
3738 ... 21,30
3772 ... 33,00
3773 ... 43,00
3819 FET ... 3,70
3823 FET ... 14,40
3866 FET ... 12,30
3904 ... 6,50
3906 ... 6,50
3933 UJT ... 9,50
3958 ... 22,20
3966 ... 10,70
3980 ... 45,00
4036 ... 9,10
4037 ... 7,80
4121 ... 6,80
4125 ... 8,50
4128 ... 182,50
4221 ... 10,70
4302 ... 9,50
4347 ... 35,40
4392 ... 9,70
4416 ... 8,90
4429 ... 192,80
4870 ... 10,20
4871 ... 10,20
4921 ... 6,50
4991 ... 6,50
5026 ... 89,50
5086 ... 5,00
5087 ... 6,50
5089 ... 6,80
5172 ... 7,80
5239 ... 39,20
5239 ... 39,20
5294 ... 15,00
5415 ... 15,00
5457 FET ... 7,80
5459 FET ... 8,50
5486 ... 8,50
5494 ... 13,20
5680 ... 48,50
5682 ... 45,00
5777 PHOTO ... 5,90
6027 ... 5,80
6076 ... 6,50
6073/IMA
Triac ... 12,50
6122 ... 15,00

2 SC
184 ... 12,50
371 ... 3,50

3N
128 ... 18,00

10 T
4 ... 7,90

100 T
2 ... 16,50

185 T
2 ... 45,00
40601 ... 8,70

STF
307 ... 8,90
308 ... 9,80
316 ... 9,80
319 ... 9,80
7001 ... 56,50
112 ... 34,70
190 ... 9,80
306 ... 9,80
352 ... 9,80
353 ... 9,80
357 ... 9,80
358 ... 9,80

SJ
2180 ... 14,10

SS
2291 C ... 10,00

TIP
31 ... 6,00
32 ... 7,00
35 ... 19,80
665 ... 72,00
35 ... 24,00
36 ... 25,00
41 ... 3,50
42 ... 10,50

95H
90 ... 69,50

TIP
2955 ... 10,00
3055 ... 9,00

VN
46 AF ... 14,50
66 AF ... 15,50
88 AF ... 16,80

POINTS DE DIODES

300 mA/330 V ... 6,50
1,5 A/80 V ... 7,50
1 A/400 V ... 6,60
1,5 A/30 V ... 6,60
3 A/80 V ... 14,50
3 A/100 V ... 14,50
5 A/80 V ... 16,50
5 A/250 V ... 18,00
10 A/100 V ... 24,00
50 A/600 V ... 59,00

AMPLIS HYBRIDES :
HY 5 préampli ... 110,00 F
HY 30 15 W ... 106,00 F
HY 50 25 W ... 189,00 F
HY 120 60 W ... 335,00 F
HY 200 100 W ... 510,00 F
HY 400 240 W ... 660,00 F
STK 441 2 × 20 W ... 116,00 F
STK 70 70 W ... 286,00 F
STK 435 ... 75,90 F

ANTENNES TELESCOPIQUES :
sans rotule ... 15,00 F
avec rotule ... 20,00 F
GP1 parapluie ... 250,00 F
PRO 27 JR ... 731,00 F
SB 27 Mobile Tos ... 144,00 F
MB 30 magnétique ... 173,00 F
BS 25 P mobile Tos ... 428,00 F
RTS 27 L mobile ... 261,00 F

AMPLI D'ANTENNE TV + FM
+ alimentation secteur 12 dB ... 159,00 F
Antenne électronique ... 109,00 F
Ant. inter-TV multi-vidéo
ATES 30 dB ... 350,00 F

BOITE D'ESSAI Pas 2,54 :
Petit Modèle ... 128,00 F
G.M. Proto-board ... 226,00 F

BOITIERS PLASTIQUES :
BIM 02 (100 × 25 × 50) ... 8,50 F
BIM 03 (112 × 31 × 62) ... 10,50 F
BIM 04 (120 × 40 × 65) ... 12,50 F
BIM 05 (150 × 50 × 80) ... 14,50 F
BIM 06 (190 × 60 × 110) ... 16,50 F
P1 (80 × 50 × 30) ... 8,50 F
P2 (105 × 65 × 40) ... 12,70 F
P3 (155 × 90 × 50) ... 18,70 F
P4 (210 × 125 × 70) ... 30,80 F

362 (160 × 95 × 60) ... 20,70 F
363 (215 × 130 × 75) ... 30,80 F
364 (320 × 170 × 85) ... 65,50 F

BOITIERS METALLIQUES :
1 A (37 × 72 × 28) ... 10,00 F
2 A (57 × 72 × 28) ... 11,00 F
3 A (102 × 72 × 28) ... 12,50 F
4A (140 x 72 x 28) ... 14,50 F
1 B (37 × 72 × 44) ... 9,50 F
2 B (57 × 72 × 44) ... 10,50 F
3 B (102 × 72 × 44) ... 12,00 F
4B (140 x 72 x 44) ... 14,00 F
BC 1 (60 × 120 × 90) ... 28,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90) ... 36,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90) ... 40,00 F
BC 4 (200 × 120 × 90) ... 48,00 F
CH 1 (60 × 120 × 55) ... 18,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55) ... 27,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55) ... 32,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55) ... 38,00 F
(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR :

BOMBES CONTACT K.F. :
F2 spécial contact maxi 600 cc ... 48,00 F
Stand. 220 cc ... 29,00 F
Electrofuge 100 isolant
spécial T.H.T. St. 170/200 cc ... 32,50 F
Electrofuge 200 Vernis
C.I. 540/600 CC ... 53,00 F
R.P.S. Positive
atomiseur + réfél. 170/200 CC ... 53,00 F
Tress'ront : tresse à dessouder ... 13,00 F
Résine Conductrice, le tube ... 29,00 F
Colle cyanolite 2,5 gr ... 15,00 F

BOUTONS POUR POTENTIOMETRES : ∅ 6 mm
plastiques ... 1,80 F
chromés ... 4,50 F
massif P.M. ... 7,80 F
massif G.M. ... 9,80 F

CABLAGE WRAPPING
Stylo à wrapper ... 95,00 F
Outil à wrapper ... 224,00 F
Picots à wrapper/100 ... 25,00 F
Fil à wrapper ... 13,00 F

CASQUES :
Modèle SH ... 69,50 F
Modèle super luxe ... 108,00 F
BH 201 + micro OM ... 137,70 F
BH 205 + micro OM ... 213,70 F.

CAPTEURS TELEPHONIQUES ... 9,80 F
Bras Jelco SA 150 PRO ... 220,00 F
Cellule Shure M 44 Diamant ... 79,00 F
Cellule Shure M 70 Diamant ... 129,00 F

CELLULES SOLAIRES :
Modèle petit croissant
2 cm² 0,45 V ... 3,50 F
G.M. 500 mA 0,45 V ... 35,00 F

CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20 OU 35 V :
0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf ... 1,80 F
luf-2,2 uf-1,5 uf ... 2,50 F
4,7 uf - 10 uf - 15 uf ... 3,50 F
22 uf-33 uf ... 4,50 F
47 uf-68 uf ... 5,50 F
100 uf ... 12,00 F

CONDENSATEURS NON POLARISES :
1 uf 12 V ... 3,50 F
2,2 uf 25 V ... 4,00 F
4,7 uf 40 V ... 5,00 F
8 uf 25 V ... 4,50 F
10 uf 40 V ... 5,50 F
20 uf 40 V ... 6,50 F
50 uf 40 V ... 7,50 F
100 uf 25 V ... 9,50 F

CONTROLEURS :

ISKRA :
US 6A ... 209,00 F
Unimer 3 ... 281,00 F
Unimer 1 ... 434,00 F
Unimer 4 ... 327,00 F
Digimer 10 ... 995,00 F

PANTEC :
CITO ... 198,00 F
Minor ... 289,00 F
Dolomiti universel ... 395,00 F
Dolomiti Usi ... 453,00 F
Major universel ... 418,00 F
Major Usi ... 515,00 F
Transistor tester ... 329,00 F
(sur C.I.)
Signal tracer univ ... 92,00 F
Controleur SAWA LCD ... 985.00 F

SINCLAIR :
Multimètre PDM 35 ... 395,00 F
Fréquencemètre PFM200 ... 817,00 F

Disjoncteur thermique :
Petit modèle ... 6,00 F
G.M. Klixon ... 15,00 F

ECOUTEURS :
Basse Impédance dynamique ... 4,00 F
Haute Impédance piezo ... 9,50 F

EMISSION-RECEPTION :
Micro OM + préampli en kit ... 129,00 F
Micro OM ... 48,50 F
Quartz ... 15,50 F
Radio-téléphone zodiac RT
mini 62 W homologué 1200 PP
3 cx ... 995,60 F
RT SBE CAPRI II 3 cx 3 W
homologué 2091 PP ... 952,00 F
SWR 3 Tos. Champmètre
3-30 Mhz ... 186,00 F
FS 5 Watt-tosmètre 3-144 Mhz ... 376,00 F

FUSIBLES : (5 x 20 sous verre)
50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA -1 A-1,6 A-2 A-2,5A-3,5 A-4A-5A-6 A ; 3A-10 A-16 A
par boîte de 10 ... 6,00 F
Support C.I. ... 1,50 F
Support à vis ... 3,90 F

FIL par rouleau :
H.P. repéré (5 m) ... 7,50 F
1 cond. + blind. (5 m) ... 9,00 F
2 cond. + blind. (5 m) ... 10,00 F
2 cond. + blind. (5 m) ... 12,50 F
4 cond. + blind. (5 m) ... 18,00 F
Nappe 6 conduct. le m ... 4,50 F
Nappe 10 conduct. le m. ... 7,80 F
Nappe 16 conduct. le m. ... 10,00 F
Câblage 0,2 (25 m) ... 9,80 F

HAUT-PARLEURS :
8 ohms PM ... 9,50 F
25 ohms PM ... 12,50 F
50 ohms PM ... 15,00 F
100 ohms PM ... 18,00 F
4 ohms ∠ 100/3 W ... 18,00 F
4 ohms ∠ 120/5 W ... 25,00 F

HAUT-PARLEURS :
Cristal Motorola ∠ 10
120 W 4 Khz à 40 Khz ... 89,00 F
Boules 7 W (la paire) ... 89,00 F
Boules 15 W (la paire) ... 198,00 F

Polyplanar
P 58 ... 75,00 F
RP 6 ... 75,00 F
P 40 ... 119,00 F

INTER A CLE :
G.M. ... 19,00 F
P.M. ... 27,00 F

INTERPHONE SECTEUR :
A.M. ... 311,20 F
F.M. ... 698,00 F
BONNETTE MICRO ... 15,00 F

JOSTY-KITS :
JK 01 Ampli BF 2,5 W ... 67,00 F
JK 02 Ampli micro ... 69,00 F
JK 03 Géné. BF Sinus
20 hz- 20 Khz ... 121,50 F
JK 04 tuner FM avec CAF ... 112,00 F
JK 05 Récepteur 27 Mhz ... 129,00 F
JK 06 Emetteur 27 MHz ... 110,00 F
JK 07 décodeur de fréquences ... 178,00 F
JK 08 Interrupteur crépusculaire ... 72,00 F
JK 09 Alarme sonore ... 64,00 F
JK 10 Timer (réglable de
2 à 60 secondes) ... 85,50 F

KIT H.P. :
2 V + filtre 25 W ... 189,00 F
3 V + filtre 40 W ... 249,00 F
Filtre 2 V 50 W ... 29,00 F
Filtre 3 V 50 W ... 48,00 F

Tissu :
1,20 m × 1 m luxe ... 58,00 F
1,20 m W 1 m super luxe ... 98,00 F

Mousse :
310 × 250 ... 19,00 F
400 × 270 ... 24,50 F

LUMIERE NOIRE E 27 :
Modèle 60 W ... 29,00 F
Modèle 175 W ... 139,50 F
Réflecteur G.M. ... 29,00 F
Pince pour E 27 ... 29,50 F

MATERIEL POUR C.I. :
Film seno ... 34,00 F
Révélateur + fixateur ... 32,00 F
Lampe à insoler ... 35,00 F
Gomme abrasive ... 8,00 F
Perchlorure de fer 1 lit ... 15,00 F

MELANGEURS :
MM 8 - 5 entrées ... 334,00 F
MM 10 - 4 entrées ... 344,00 F
MME - 5 entrées + vum.
+ précasque ... 480,00 F
EA 41 Mini Réverb. ... 175,00 F
CT 55 Equaliseur 5 voies ... 324,00 F
MC 350 Chambre d'Echo-cassettes ... 814,00 F

MICROS :
Electret ∅ 10 ... 19,00 F
Cassette din ... 25,00 F
Cassette jack ... 22,50 F
Cravatte ... 119,00 F
UD 130 ... 119,00 F
OM 27 Mhz ... 48,50 F
OM + Réverbération ... 178,00 F
OM + Préampli en kit ... 109,00 F

MICRO-SWITCHS :
Petit modèle ... 19,00 F
Moyen modèle ... 15,00 F
Grand Modèle ... 15,00 F

CONTACTEURS A EFFET HALL :
Poussoir ... 15,00 F
Inter ... 15,00 F
Mercure ... 12,00 F

PINCES :
Grip-fil (rouge ou noire) ... 20,00 F
à dénuder manuel ... 42,00 F
à dénuder automatique ... 92,00 F
coupantes prof. ... 35,00 F
bruxelles ... 12,00 F
plates ... 30,00 F
croco ... 2,00 F

PINCES TEST C.I.
16 pattes ... 48,00 F
24 pattes ... 94,00 F
48 pattes ... 194,00 F

POMPES A DESSOUDER :
Petit Modèle Prof. ... 82,00 F
Moyen Modèle Prof ... 75,00 F
Grand Modèle Prof ... 67,80 F

POUSSOIRS :
poussé ... 2,50 F
cut'off ... 3,50 F
maintien pro. 1 RT ... 15,00 F
maintien pro. 2 RT ... 19,50 F

PROGRAMMATEURS THEBEN TIMER :
3 coupures et 3 mises en toute par 24 h. coup. 16 A.
Dimensions 70 × 70 × 42 ... 129,00 F.

QUARTZ :
1 Mhz ... 80,00 F
10 Mhz ... 80,00 F
27 Mhz ... 15,50 F
et autres valeurs
support ... 2,50 F

RESISTANCES : (Série E 27 - 1 ou 2 %)
(suivant liste joindre 3,00 F en timbres)
Prix unitaire ... 1,00 F

Ajustables :
H ou V au pas 5,08 ou 2,54
Prix unitaire ... 1,50 F

Valeurs : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2,2 M.

TETE DE LECTURE : K 7 :
Mono ... 38,00 F
Stéréo ... 78,00 F
Effacement ... 24,00 F
Stéréo 8 pistes ... 125,00 F

DEMAGNETISEUR K7 ET BANDE ... 82,00 F

Bandes :
Mono ... 68,50 F
Stéréo 2 pistes ... 120,00 F
Stéréo 4 pistes ... 150,00 F

THYRISTORS
800 mA/200 V ... 6,00 F
1,6 A/50 V ... 9,80 F
4 A/400 V ... 12,00 F
6 A/400 V ... 12,80 F
8 A/400 V ... 14,00 F
Self antiparasite torique 4A ... 19,00 F

TRANSDUCTEURS 36 Khz (E ou R)
pièce ... 32,00 F
par 10 ... 300,00 F

TRANSFO. TORRIQUES :
Primaire 220 V, 2 × 6, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 20, 2 × 22, 2 × 30, 2 × 35.
30 va ... 99,00 F
50 va ... 119,00 F
80 va ... 139,00 F
120 va ... 164,00 F
160 va ... 184,00 F
220 va ... 249,00 F
330 va ... 269,00 F

TRANSFORMATEURS :
6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V
3,5 VA ... 24,50 F
5 VA ... 30,00 F
10 VA ... 33,00 F

SUPPORTS PILES :
2 × 1,5 V ... 3,50 F
4 × 1,5 V ... 4,50 F
6 × 1,5 V ... 5,50 F
8 × 1,5 V ... 6,50 F
Prise Pression 9 V ... 1,20 F

UNITES DE REVERBERATION :
RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 K 100/3 000 Hz Retard 15 ms ... 37,00 F
RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 30 ms ... 43,00 F
RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 25-30 ms ... 60,00 F

VOLTMETRES - AMPEREMETRES :
(48 × 48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A.
6, 15, 30, 60 V ... 40,00 F
(60 × 60)
Même valeurs ... 49,50 F
250 V, 300 V ... 59,00 F

VOYANTS :
6 V, 12 V, 24 V, 220 V ... 5,00 F
néon ... 1,80 F
luciole à souder 6, 12, 24 V ... 2,80 F

Visserie : (par 10 avec écrous)
(2 × 10) ... 2,50 F
(3 × 10) ... 2,50 F
(4 × 10) ... 2,50 F
Entretoise L5 par 10 ... 2,50 F
Entretoise L10 par 10 ... 2,50 F
Passe-fils ... 0,40 F
Pieds boîtiers ... 0,50 F

VUMETRES :
(35 × 14) 0 à 10 U1 ... 32,50 F
0 central U2 ... 32,50 F
(40 × 18) en dB U3 ... 36,50 F
(60 × 22) en dB U4 ... 36,50 F
(60 × 28) en dB U5 ... 48,50 F
(80 × 40) en dB double U6 ... 58,50 F
(60 × 45) en dB U7 ... 48,50 F

B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand
92220 BAGNEUX - tél. 664-21-59
(sur Nationale 20)
M° (Pont-Royal Bagneux)

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

LIBRE SERVICE PIÈCES DÉTACHÉES
SESCO – R.T.C. – MOTOROLA – TEXAS – ITT

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Vente sur place et par correspondance

EXTRAITS DES KITS ELECTRONIQUES

Ampli C.I. 5 watts eff. 9 à 24 V	**68,50**
Ampli B.F. 16 W eff. (12 à 24 V 200 mV/47 K)	**79,00**
Ampli 30 W. (15 à 50 V — 500 mV/47 K)	**109,00**
Ampli 82 W eff. (± 30 V) + radiateur	**225,00**
Ampli 2 × 15 W. eff entrée FET	**139,00**
Ampli 2 × 35 W eff. entrée FET	**189,00**
Ampli téléphonique avec son capteur	**64,00**
Booster 20 W pour auto-radio (bateau + voiture)	**98,00**
Module deux préampli RIAA	**89,00**
Module deux préampli linéaire	**59,00**
Correcteur de tonalité universel 12 à 24 V	**59,00**
Correcteur Baxandall Stéréo - Entrée FET ± 20 dB	**89,00**
Préampli correcteur 24 V	**98,00**
Ampli antenne T.V. (20 dB 12 V)	**98,00**
Préampli antenne FM + AM (jusqu'à 250 MHz)	**25,00**
Récepteur F.M. Varicap 9 à 12 V	**58,50**
Récepteur VHF + son ampli 2 W 60 MHz + HP	**149,00**
Module Tuner FM Fet à Varicap professionnel	**225,00**
Emetteur F.M. 9 à 24 V + micro	**79,00**
Décodeur F.M. Stéréo à LED	**98,00**
Adaptateur micro universel pour Mod + Alim. seceur	**78,00**
Modulateur 1 V à micro incorporé 1500 W	**98,00**
Modulateur 1 V + IN à micro incorp. 3 000 W	**120,00**
Modulateur 2 V à micro incorporé 3000 W	**110,00**
Modulateur 2 V + I N à micro incorp. 4500 W	**150,00**
Modulateur 3 V à micro incorporé 4500 W	**140,00**
Modulateur 3 V + I N à micro incorp. 6 000 W	**199,00**
Mod. Psychédélique séquent. + chenil. 4 voies	**220,00**
Modulateur BHE 1 Voie 1500 W	**58,00**
Modulateur BHE 1 voie + I N 3000 W	**78,00**
Modulateur BHE 2 voies 3000 W	**85,00**
Modulateur BHE 2 voies + I N 4500 W	**135,00**
Modulateur BHE 3 voies + I N 6000 W	**178,00**

Stroboscope 60 joules 1 Hz à 50 Hz réglable	**129,00**
Stroboscope 300 joules 0,1 à 50 Hz secteur 220 V	**195,00**
Claplight Kit d'interrupteur Sonor	**115,00**
Gradateur à touch-control 220 V (1300 W)	**115,00**
Gradateur de lumière 220 V (1300 W)	**39,00**
Variateur de vitesse 220 V (1300 W)	**49,00**
Chenillard 10 voies (direct sur secteur)	**220,00**
Clignoteur 2 voies (2 fois 1500 W)	**69,00**
Allumage electronique pour voiture	**160,00**
Temporisateur pour essuie-glace	**59,00**
Compte-tours à 16 LED universel (Dia. 83 mm)	**149,00**
Antivol alarme pour voiture 6 ou 12 V	**98,00**
Alarme d'appartement 12 V	**139,00**
Alarme universelle temporisée 12 V	**120,00**
Horloge BHE 6 chiffres (sans réveil)	**249,00**
Horloge avec 4 DG12 (avec réveil + transfo)	**299,00**
Capacimètre 4 gammes de 1 à 100 000 pf/4,5 V	**98,00**
Alimentation disjonctable 1 à 30 V/5A/2 mV	**149,00**
Alimentation pour ampli 82 W	**110,00**
Ping-pong électronique (4 jeux + son)	**179,00**
Modulateur pour jeux TV	**39,50**
Relais temporisé (alim. 6 à 12 V)	**79,00**
Sirène de police 110 dB à 1 m — 6 à 12 V (sans HP)	**78,00**
Sirène police américaine (12 V) max. 15 V sans H.P.	**59,50**

Chimiques	25 V	50/63 V
de 1 µF à 10 µF	**1,80**	**2,00**
de 15 µF à 100 µF	**2,50**	**3,00**
de 150 µF à 470 µF	**3,50**	**4,50**
1000 µF	**4,50**	**8,50**
2200 µF	**7,50**	**12,50**
3300 µF	**10,50**	**14,50**
4700 µF	**15,00**	**19,50**

Circuits intégrés

CA
3005 **36,00** · 3012 **27,00** · 3018 **24,00** · 3059 **33,00** · 3075 **21,00** · 3084 **39,00** · 3086 **30,00** · 3089 **32,00** · 3130 **15,00**

L
120 **39,00** · 121 **35,00** · 123 **9,00**

LD
111 **92,40** · 114 **129,80**

LF
356 **15,00** · 357 **19,80**

LM
101 **19,80** · 200 **43,70** · 201 **14,30** · 301 **7,50** · 305 **24,10** · 306 **34,10** · 310 **29,30** · 311 **14,20** · 317 **36,90** · 318 **30,40** · 320 **32,00** · 324 **11,00** · 339 **9,20** · 349 **19,30** · 350 **29,00** · 370 **36,50** · 377 **26,10** · 378 **32,50** · 380 **19,80** · 381 **19,80** · 382 **19,80** · 386 **11,80** · 387 **12,50** · 391-60 **22,00** · 391-80 **26,00** · 720 **36,00** · 747 **10,20** · 748 **10,20** · 1310 **24,70** · 1800 **37,50** · 1820 **18,70** · 2907 **23,10**

LM
3900 **11,00** · 3909 **15,80** · 3911 **15,80**

M
25 **195,00** · 253 **195,00**

MA
1002 **99,00**

MC
672 P **22,50** · 714 · 835 L · 1303 **24,50** · 1310 **24,70** · 1312 **29,80** · 1339 **18,50** · 1357 **37,50** · 1405 L **145,20** · 1435 P **167,10** · 1437 **29,80** · 1456 **38,60** · 1458 **9,00** · 1712 **29,80** · 14016 **8,30**

MCT
2 **11,50** · 6 **23,50**

MM
2101 **54,50** · 2102 **54,50**

MVA
709 **5,90** · 710 **7,90** · 711 **18,50** · 716 **26,50** · □ 723 **8,50** · O 723 **12,50** · O 739 **29,80** · O 741 **5,90** · O 753 **17,80** · O 758 **37,50**

NE
540 **24,00** · 543 K **26,00** · 555 **5,50** · 556 **15,00** · 560 B **59,00** · 565 **22,50** · 570 **54,00** · 571 **54,00** · 1556 **19,80**

S 566 B **38,00**

SAJ 110 **28,00**

SAK 115 **29,50**

SAS
560 **27,00** · 570 **27,00**

SBF 3 AD **29,80**

SFC
606 B **11,00**

2204 **59,00** · 2300 **23,00** · 2305 **23,00** · 2761 **24,00** · 2861 **9,80**

SO
41 P **14,50** · 42 P **15,50**

TAA
300 **19,80** · 310 **15,00** · 320 **11,00** · 435 **24,50** · 550 **7,30** · 570 **23,00** · 611 CX **24,50** · 621 A 11 **24,50** · 661 **28,30** · 720 **29,80** · 790 **29,80** · 840 **29,80** · 861 **9,80** · 865 **19,60** · 2761 **24,00**

TBA
120 S **13,00** · 231 **29,80** · 240 B **23,80** · 400 **19,80** · 440 C **39,50** · 625 **23,10** · 641 B 11 **24,50** · 641 BX 1 **24,50** · 651 **31,80** · 680 **39,50** · 700 **32,40** · 790 LA **13,00** · 790 LC **21,00** · 790 NSC **25,00** · 800 **18,00** · 810 **18,00** · 820 **18,00** · 920 **32,00** · 940 **32,00** · 950 **32,00**

TCA
105 **23,70** · 150 KB **25,30** · 205 **42,10** · 280 A **22,00** · 345 **23,70** · 430 **52,80** · 440 **23,00** · 511 **32,00** · 600 **15,00** · 610 **15,00** · 730 **48,70** · 740 **43,50** · 750 **34,00** · 760 **22,00** · 830 **25,50** · 900 **15,00** · 910 **15,00** · 940 **24,80** · 965 **27,00**

TDA
470 **19,80** · 1005 **37,60** · 1026 **37,60** · 1034 **43,90** · 1042 **35,00** · 1045 **18,00** · 1054 **27,40** · 2002 **23,00** · 2020 **38,00** · 2030 **31,00** · 3310 **27,00** · 1037 **24,00** · 1046 **28,00**

TIL
32 **8,10** · 78 **7,60** · 111 **24,50** · 306 **69,00** · 370 **40,00**

TL
081 **6,50** · 082 **10,60** · 084 **14,80**

TMS
3874 **40,00**

UAA
170 **18,00** · 180 **18,00**

XR
2206 **56,00** · 2207 **56,00** · 2240 **38,00** · 4212 **38,00**

REGULATEURS

	78	79
TO 220	12,00	20,00
TO 3	24,00	28,00

BRY
39 **5,50** · 55 **4,50**

BT
100 **10,00** · 109 **27,50**

BTW
27/500 **18,20** · 27 600 **24,00**

BTX 60 **27,80** · **BTY** 80 **19,80**

AA
113 **0,70** · 119 **0,70**

BA
102 **2,00** · 142 **5,00** · 148 **3,00**

243 **5,00**

BAY 74 **1,50**

BAX
13 **0,70** · 16 **1,00**

BB
100 **6,00** · 104 **8,00** · 105 **4,00** · 109 **5,00** · 122 **5,00** · 141 **5,00** · 205 **5,00**

BPW 34 **24,80**

BY
118 **19,80** · 147 **33,00** · 176 **10,00** · 227 **2,00**

BYX
10 **2,90** · 25/600 **7,80** · 25/1000 **8,60** · 30/200 **7,80** · 38/300 **7,80** · 38/900 **8,60** · 42/600 **7,80** · 48/200 **8,60** · 49/900 **8,60** · 72/500 **12,80**

BYY 91 **9,80**

GA 5005 **33,00**

LD
57 C **6,40** · 241 T **9,80**

LDR
dia. 3 et dia. 7 **8,50** · dia. 25 **15,00**

OA 90 **0,70** · **OA** 95 **0,70**

OAP 12 **15,00**

ST 32 **3,10**

TV
6,5 **10,00** · 18 **11,00**

1 N
23 RF Radar **112,50** · 914 **0,70** · 4004 **1,00** · 4007 **1,20** · 4148 **0,70** · 4749 **1,00**

5276 B **5,50**

Zeners
0,5 W **2,00** · 1 W **2,50**

SN
7400 **2,00** · 7401 **2,00** · 7402 **2,00** · 7403 **2,00** · 7404 **2,00** · LS 04 **2,50** · 5 **2,00** · 8 **2,00** · C 08 **2,50** · 10 **2,00** · 11 **2,00** · 13 **5,90** · 16 **3,60** · 20 **2,00** · 25 **2,00** · 26 **2,00** · 27 **2,00** · 30 **2,00** · C 30 **2,50** · 32 **3,60** · 37 **2,00** · S 37 **2,50** · 40 **8,50** · 41 **12,30** · 42 **12,30** · 45 **12,30** · 47 **15,30** · 48 **12,30** · 49 **12,30** · 7451 **8,50** · 53 **3,60** · 60 **3,60** · 72 **5,90** · 73 **5,90** · C 73 **8,50** · LS 73 **7,10** · 74 **4,90** · C 74 **5,90** · 75 **5,90** · 76 **5,90** · C 76 **8,50** · 80 **5,90** · 81 **12,30** · 85 **8,50** · 86 **3,60** · 90 **5,90** · 92 **5,90** · 93 **5,90** · C 93 **8,50** · 95 **6,90** · C 95 **9,50** · 96 **12,30** · 121 **5,90** · 123 **8,50** · 125 **3,60** · 132 **10,30** · LS 138 **12,30** · LS 139 **12,30** · 141 **15,30** · 143 **30,00** · 145 **12,30**

147 **12,30** · 148 **18,10** · 151 **12,30** · 154 **21,80** · C 154 **24,70** · 156 **8,50** · 161 **12,30** · 185 **12,30** · 192 **18,10** · C 192 **23,70** · 193 **18,10** · C 193 **23,70** · LS 253

7534 **24,70** · 75234 **29,80** · 76013 **25,00** · 76023 N **32,00** · 76131 **24,50** · 95 H 90 **69,50**

Triacs
3 A/400 V **5,00** · 6 A/400 V **6,00** · 8 A/400 V **8,50** · 10 A/400 V **9,00** · 15 A/400 V **15,00**

CD
4000 **2,40** · 4001 **3,40** · 4002 **2,40** · 4007 **2,40** · 4008 **15,40** · 4010 **7,10** · 4011 **3,40** · 4012 **3,60** · 4013 **5,90** · 4015 **14,10** · 4016 **5,90** · 4017 **12,30** · 4020 **15,40** · 4023 **2,40** · 4024 **10,30** · 4025 **2,40** · 4027 **5,90** · 4028 **9,60** · 4029 **12,30** · 4030 **5,90** · 4040 **16,20** · 4042 **12,30** · 4044 **15,20** · 4046 **15,90** · 4047 **14,90** · 4049 **5,80** · 4050 **5,90** · 4051 **14,80** · 4063 **23,70** · 4069 **3,10** · 4071 **5,80** · 4072 **3,10** · 4073 **3,10** · 4081 **5,80** · 4093 **23,70** · 4510 **20,80** · 4511 **23,10** · 4528 **17,20** · 40195 **23,40**

Pour d'autres références veuillez nous consulter

Condensateurs céramiques, de 1 pF à 0,1 µF **0,60 F**
Mylar de 1 µF à 0,1 µF **0,80 F**
0,12 µF à 0,47 µF **1,00 F**
de 0,68 µF à 1 µF **2,50 F**
1 µF à 2,2 µF **3,50 F**

Matériel pour O.M.
Quartz 27 MHz
Antenne 27 MHz
PL 258/259
Cable 50Ω
Tos mètre
Watt-mètre
Alim 12 V 2 — 3 ou 4A
Préampli par micro en kit

Résistances 1/2 W de 1 Ω à 2,2 MΩ à l'unité **0,25 F** les 10 de même valeur 2,00 F.

Extraits de nos tubes neufs 1er choix
DY 802 **15,70** · EY 802 **15,70** · GY 802 **15,70** · EB 91 **15,00** · EBF 89 **17,10** · EC/PC 86 **20,70** · EC/PC 88 **21,60** · ECC 81 **13,50** · ECC 82 **14,40** · ECC 83 **13,40** · ECC/PCC 189 **21,60** · ECF/PCF 80 **17,20** · ECF/PCF 801 **22,40** · ECF/PCF 802 **17,10** · ECH 81 **18,00** · ECL/PCL 82 **19,20** · ECL/PCL 85 **23,80** · ECL/PCL 805 **23,80** · ED/PD 500 **43,20** · EF 183 **14,60** · EF 184 **15,60** · EL 34 **32,40** · EL/PL 36 **25,40** · EL/PL 84 **15,90** · EL/PL 86 **20,30** · EL/PL 95 **16,20** · EL 183 **40,20**

EL/PL 504 **30,30** · EL/PL 509 **51,70** · EL/PL 519 **52,10** · EY/PY88 **16,50** · EZ 80 **15,10** · EZ 81 **16,30** · 6AL 5 **15,00** · TV 6,5 **11,50** · TV 18 **11,50** · Tripleur **99,00** · BY 176 BY147 **10,00** · GA 5005 **33,50** · BT 112 **33,50** · BT 113 **33,50** · BT 119 **32,00** · BT 120 **32,00**

THT : Orega. RTC VIDEON, etc.

Afficheurs
8 mm Cathode commune **15,00** · 8 mm Anode commune **10,00** · 11 mm Cathode commune **24,00** · 11 mm anode commune **18,00** · Alphanumérique **69,00** · TIL 370 **40,00**

LED 3 et 5 mm
Rouge, blanche **1,80** · Vert, jaune orange **2,50** · Bicolore **9,90**

Transfo psyché
P.M. **9,00** · M.M. **12,00** · G.M. **18,00**

AY
3-8500 **54,00** · 3-8600 **175,00** · 3-8610 **175,00** · Manche à balais **27,50** · Modulateur en kit **39,50**

Potentiomètres lin ou log.
Simple S.I. **3,80** · avec inter **6,00** · Double S.I. **8,00** · avec inter **10,00** · A glissière **7,50** · Stéréo **10,00**

Bouton pour id° **2,50** · Pot piste moulée **10,00**

Filtres céramiques
455 kHz simple **8,50** · double **12,80** · 460 kHz/480 kHz **6,50** · 10,7 MHz **12,80**

Toko
Le jeu 455 kHz 7 × 7 **12,00** · Le jeu 455 kHz 10 ×10 **15,00** · RTC 5 × 5 **10,00** · 10,7 MHz 7 × 7 **5,00** · 10,7 MHz 10 × 10 **6,00**

Relais Télécommande
2 RT 10 × 12 × 5 **15,00** · 2RT 10 × 10 × 20 **15,00** · en 6/12/24 V **15,00**

Relais Siemens
2RT 6/12/24 V **20,00** · 4 RT 6/12/24 V **25,00** · 6 RT 6/12/24 V **30,00** · Support de relais **6,00**

Tubes à éclats
40 j **27,00** · 60 j **27,00** · 150 j **75,00** · 300 j **95,00** · Transfo **18,00 F** · Transfo ferrite **30,00 F**

Supports de C.I.

	à l'unité	par 10
8 pattes	**2,00**	**18,00**
14 pattes	**2,00**	**18,00**
16 pattes	**2,00**	**18,00**
18 pattes	**3,50**	**30,00**
24 pattes	**6,00**	**54,00**
40 pattes - 28 pattes	**9,50**	**85,00**

Support en picot le picot **0,18**

Support TO 18 **2,50** · Support T05 **2,50** · Support T066d **3,50** · Support T03 **3,50**

Equipement T03 **1,50**

Radiateurs
Triac **1,80** · T018 **2,50** · T05 **2,50** · T03 (1) **8,00** · T03 (2) **15,00** · T066 (1) **8,50** · Graisse silicone en tube **27,00**

Fer à souder JBC 110 ou 220 V
15 W **71,00** · 30 W **59,00** · 40 W **59,00** · 65 W **56,00** · Support pour fer **32,00** · Element dessoudeur à poire **47,00** · Dessoudeur C.I dél. **114,00** · Tresse à dessouder **10,00** · Panne Inox **16,00**

Mandrin Lipa
6 mm 8 mm **2,50**

Commutateurs rotatifs
1 C 12P **8,00** · 2 C 6 P **8,00** · 3 C 4 P **8,00** · 4 C 3 P **8,00**

Voyants
Bleu, vert, jaune, rouge 220 V **5,00** · Bleu, vert, jaune, rouge 6-12-24 V **6,00**

Self de choc
Type HF **2,50** · Bobine PO ou GO **4,80** · Ferrite ∅ 10 mm long 10 cm **4,00** · ∅ 8 mm, long. 10 cm **4,00**

Matériel d'alarme
Sirènes police 12 V **229,00** · Sirènes turbine 12 VGM **229,00** · Sirènes turbine 6/12 V PM **105,00** · Sirènes turbine 220 V **480,00**

Contact de choc **39,00** · Contact de porte le jeu **19,00** · I.L.S. P.M. **5,90** · I.L.S. G.M. **11,90** · Aimant pour id° **2,50**

Accus cadnium-nikel
Type rondes R6 **12,00** · Type rondes R 14 **29,00** · Type rondes R 20 **32,50** · Type 9 V P.M. **75,00** · Chargeur pour 4 R6 **59,00** · Chargeur pour 9 V **69,50**

Soudure
P.M. **5,00** · G.M. **12,00** · en bobine **89,00**

Fiches
Jack ∅2,5 ∅ 3,5 E, M ou F **2,00** · Mono ∅ 6,35 mm E, M ou F **4,00** · Stéréo ∅ 6,35 mm E, M ou F **5,50** · Din HPE M ou F **1,50** · Din 3/5 broches E, MF **2,50** · RCA E,MF **2,50** · Banane ∅ 4mm E,MF **1,50**

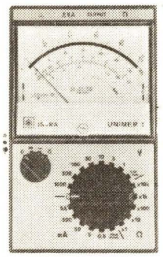
Inters inverseurs
Subminiature simple **9,00** · Subminiature double **12,00** · Simple à point milieu **12,00** · Double à point milieu **16,00** · Simple fugitif **15,00** · Double fugitif **19,00**

Matériel pour réalisation de circuit imprimé
Epoxy simple face le dm² **5,00** · Epoxy double face le dm² **7,00** · Epoxy Présensibilisé simple face le dm² **12,00** · Stylo C.I. **15,00** · Bombe résine positive PM **22,00** · Bombe résine Positive GM **52,00** · Alfac la feuille 150 pastilles **4,00** · Alfac le blister 5 feuilles **18,00** · Méccanorma la feuille **7,90** · Rouleau de bande 04 à 2,5 mm **12,00** · Tube actinique 15 W **29,00** · Ballast pour 2 tubes **59,00** · Perceuse avec 10 outils **110,00** · Perceuse avec 30 outils **170,00** · Support, pour id° **45,00** · Flexible pour id° **41,00** · Transfo pour perceuse **61,00** · Perceuse super puissante **145,00** · Support grande perceuse **150,00** · Alimentation réglable **160,00** · Forêts tous ∅ **2,80** · Jeu de mandrins **15,00** · Bidon d'étamage 1/2 l **32,50**

CONDITIONS DE VENTE : Minimum d'envoi **30 F** - Frais d'envoi : **20 F** jusqu'à 3 kg ; **30 F** de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes. CCP n° 209 2428 PARIS — Tous nos envois sont en recommandés.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES : BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

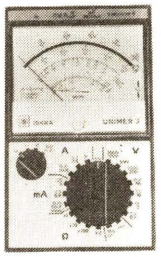
PRIX DE GROS PROFESSIONNELS - NOUS CONSULTER (OUVERT EN AOUT)



ISKRA
Contrôleur universel
UNIMER 1

200 000 Ω/V. 6 gammes de mesures 33 cal. Ampli incorp. Précision 2,5 %. Protect. fus. Miroir anti-parallaxe. Tens. cont. 0,3 à 1 000 V, 8 gammes. Tens. altern. 0,3 à 1 000 V, 8 gammes. Amp. cont. 5 µA à 5 A., 7 gammes. Amp. altern. 5 µA à 5 A, 7 gammes. Ohms 1 à 20 M, 5 gammes.

Prix TTC **452 F** + Port 15 F

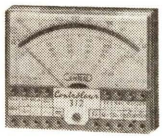


ISKRA
Contrôleur universel
UNIMER 3

20 000 Ω/V. 7 gamme de mesure 3 calibres. Précision 2,5 %. Miroir anti-parallaxe. Tension cont.-altern. Intensité Cont.-altern. Résist. capacité B/mètre.

Prix TTC **292 F** + Port 15 F

CENTRAD 312



Si petit... pour autant de capacités de mesures.
20 000 Ω/V c. continu, 4 000 Ω/V c. altern., antichoc, protection anti-surcharges ● V c. cont. : 2 mV à 1 000 V en 6 gammes ● V c. alt. : 30 mV à 1 000 V en 5 gammes ● Amp. c. cont. : 1 µA à 5 A en 6 gammes ● Amp. c. alt. : 25 µA à 2,5 A ● Ohms : 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes ● Ohms : possibilité d'apprécier jusqu'à 1 ● Capacités : 0 à 25 000 MF en 4 gammes ● dB : — 6 dB à + 62 dB en 5 gammes ● Dim. : 94 × 94 × 24.

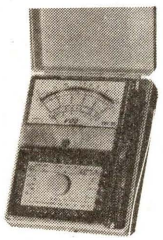
Prix TTC avec cordons et étui plastique choc ..... **217 F** + Port 15 F

CENTRAD 819

20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V altern. Précision : ± 1 % en continu ; ± 2 % en alternatif. Anti-surcharge, mille fois le calibre ● Volts c. cont. : 2 mV à 2 000 V en 13 gammes ● V c. alt. : 40 mV à 2 500 V en 11 gammes ● Amp. c. cont. : 1 µA à 10 A en 12 gammes ● Amp. c. alt. : 5 µA à 5 A en 10 gammes ● Ohms : 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes ● Capacités : 0 à 20 000 MF en 6 gammes ● Décibels : — 24 à + 70 dB en 10 gammes ● Fréquences : 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz ● Dim. : 135 × 105 × 55.

Prix TTC avec cordonnet, étui plastique choc ..... **346 F** + Port 15 F

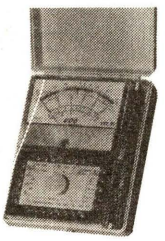
VOC 40



40 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif. Cadran miroir antichoc anti-surcharges ● Volts continu : 100 mV à 1 000 V 8 gammes ● Volts alternatif 2,5 à 1 000 V 7 gammes ● Ampères continu : 25 µA à 1 A 4 gammes ● Ampères altern. : 100 mA à 5 A 3 gammes ● Ohms : 1 Ω à 10 MΩ 4 gammes ● MΩ : 100 kΩ à 100 MΩ 1 gamme ● Capacités : 50 000 à 500 000 pF 2 gammes ● Output-mètre : 10 à 1 000 V 6 gammes ● Décibels : — 10 à + 64 dB 6 gammes ● Fréquences : 500 Hz 2 gammes ● Dim. : 130 × 90 × 34.

Prix TTC avec cordon et étui ..... **255 F** + Port : 15 F

VOC 20



20 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif. Cadran miroir antichoc anti-surcharges ● V cont. : 100 MV à 1 000 V 8 gammes ● Volts alternatif : 2,5 à 1 000 V 7 gammes ● Ampères continu : 25 µA à 1 A 4 gammes ● Ampères altern. : 100 mA à 5 A 3 gammes ● Ohms : 1 Ω à 10 MΩ 4 gammes ● MΩ : 100 kΩ à 100 MΩ 1 gamme ● Capacités : 50 000 à 500 000 pF 2 gammes ● Output-mètre : 10 à 1 000 V 6 gammes ● Décibels : — 10 à + 64 dB 6 gammes ● Fréquences : 500 Hz 2 gammes.

Prix TTC avec cordon et étui ..... **225 F** + Port 15 F

A tout acheteur d'un de ces 6 contrôleurs UN CADEAU de 100 résistances et 100 condensateurs divers et échelonnés.

PINCES AMPEREMETRIQUES - MG 27 La pince amp. est l'instr. indisp. à tout élect. d'entr. ou de maintenance par sa cap. de mesure de cour. forts/empl. facile. Prix **315 F** port 20
MG 28 - 2 appareils en 1 - La pince se sépare de la partie contrôleur permettant de l'utiliser comme un contrôleur classique. Prix **450 F** port 20

APPAREILS DE CONTRÔLE UNIVERSEL

PROFI-CHECK Steiner

Testeur à nombreux usages pour indiquer le courant continu et alternatif.

Prix TTC **62 F** + port

MASTER-CHECK Steiner

Le testeur avec indica tion de diodes lum neuses (LED) pa étape de 6, 12, 24, 48 110, 220 et 380 V ≅.

Prix TTC **75 F** + port

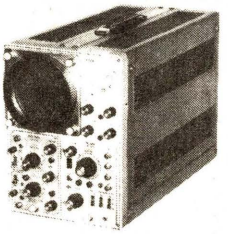
EEH 75H

- pour transistors, diodes, circuits imprimés et conduites
- pour câblages et connections

Prix TTC **57 F** + port 7 F

EXCEPTIONNEL

OSCILLOSCOPES, DOUBLE TRACE, COMPLETS AVEC TIROIR



EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHE. APPAREILS DE LABORATOIRE AYANT DÉJÀ TOURNÉ.

TEKTRONIX - types 533 - 536 - 545 A - 561 - 585 A
CRC OCT - 465
HEWLET PACKARD - types 130 - 175 - 180
PHILIPS - type 3230

PRIX UNITAIRE AU CHOIX : **2 500 F**
+ port 60 F

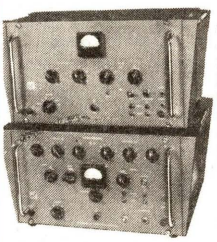
AMPLIFIER AC Voltmètre
Amplifier 3046 A Ballantine USA Neuf

Précision 1 % - 1 MW = 600. 1 millivolt à 300 millivolts en 6 gammes. 1 volt à 300 volts en 6 gammes. dB — 10 à — 60 en 6 gammes. + 10 à + 50 en 6 gammes. De 5 Hz à 25 MHz.

Valeur **3 000 F** Prix TTC **990 F** + Port 30 F

Générateur interférentiel SCHAFFNER
Matériel neuf. Valeur **2 500 F** Prix TTC **990 F** + Port 30 F

Grand choix d'appareils de mesure en tous genres à voir sur place

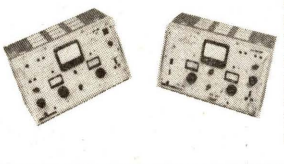


DIAPHONOMETRE CSF
Générat. de bruits blancs, ensemb. émett. et récept. Emetteur canaux 60, 120, 240, 480, 60 kHz. Compren : lampes : 1 OC 3 - 1 GZ 32 - 2 R 120 - 3 12 AT7 - 7 6AM 6 - 1 V 205 - 1 63 EV3 - 1 V 105 - 1 OB2. Quartz : 1 3 630 kHz - 1 6 270 kHz - 1 1 152 kHz - 1 2 192 kHz - 1 2 715 kHz. Récepteur canaux 50, 60, 120, 240, 480, 600 kHz. Comprend : lampes : 1 5 X 36 B - 1 R 120 - 3 12 AT 1 - 4 6 AV 6 - 1 6 AS 6 - 1 BO 2 - 1 C 201. Quartz : 1 3 630 kHz - 1 6 270 kHz - 1 1 152 kHz - 1 2 194 kHz - 1 21 715 kHz. Dimension de 2 appareils 32 × 63 × 35. Tension 110 V/125 V/145 V/220 V/245 V.

L'émetteur Prix TTC ..... **550 F** Le récepteur Prix TTC ..... **450 F**
+ Port par unité : 90 F

L'ensemble Emetteur Récepteur : 890 F
+ Port pour l'ensemble : 140 F

Demander notre liste d'appareils de mesure en affaire



Appareil pour la mesure de niveau de fréquences porteuses - emploi universel - 1 oscil. REL 3W518, 1 hypsomètre 3D335. 30 KHz à 15 MHz tol. de 10 KHz à 17 MHz à niveau const. Bandes transm. tél. mult. à fréqu. port. pour câbles coaxiaux, port. pour télév. et groupes de base prim. et sec. selon CCIT (120 & 60 canaux Tél.) ainsi que les groupes de bases tert. et quat. (300 & 900 canaux). Mat. prof. parf. état. Les 2 app. émetteurs et récep. Prix **1 500 F** port 140 F

Voltmètre digital SOLARTRON de 0,3 V à 2000 V. ohmmètre de 0 à 10 mΩ et sur 0,3 V. 2000 mΩ
Prix **1 000 F**

Cyclotron VARIAN avec son alimentation ..... **5 000 F**
Lecteur enregistreur CII 2101 ..... **2 000 F**
Bloc pneumatique pour C 11 2101 neuf ..... **500 F**
Lecteur projecteur de microfilms 3 M READER PRINTER type 200 ..... **3 000 F**
Lecteur de bande CONTROL DATA 680 ..... **5 000 F**
Ordinateur comptable REMINGTON RAND type OCS 2 avec bloc perfo complet, machine à écrire et calculatrice sur bureau ..... **3 000 F**
ROCHAR fréquencemètre chrono - MESCO ..... **300 F**
Pompe à vide électronique VARIAN ..... **5 000 F**
Magnétophone professionnel 38 et 76 tours EMIRADIO ..... **500 F**

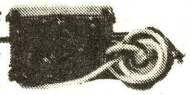
LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

EN AFFAIRE !

Tuner transistor 25 F
Réf. : 735 007 / 735 008 / 735 00 10 / 735 00 11 / 735 00 14 735 20 03 / 735 523 00 / 055 050

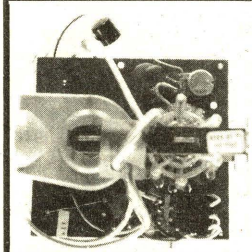


Rotacteur transistor 25 F
Réf. : 740 11 09 / 740 11 12 / 740 11 13 / 740 11 21 / 740 11 22
Port 25 F

Rotacteur à lampes
(même pas le prix des lampes !)
Réf. : 994 50 01
Port à l'unité **12 F**
Par 10 : **20 F** l'unité + port et emballage 25 F

Tuner VHF UHF
Type 2025
Prix : **120 F**
Port 12 F

Bloc PR 3 C
Tête HF et FI
Prix : **290 F**
Port 20 F



THT couleur 312401 XJ
+ transfo THT couleur
Prix **160 F**
port 20 F

T.H.T. UNIVERSELLES OREGA
3016 - Haute impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°
Prix : ..... **49 F** + port 12 F

T.H.T. noir et blanc
équipée d'une lampe DY 802.
Prix T.T.C. **35 F** + port 12,00

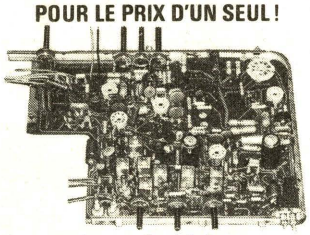
Type	Prix	Type	Prix
3044	54,00	3085	54,00
3125	54,00	3108	54,00
3061	69,00	3075	35,00
3054	59,00	F0256	49,00
3105	59,00	F0235	49,00
3013	49,00		

THT COULEUR
Type PTL 13 BC (3155 04 ZC) notre photo.
Prix : **160 F** port 15 F

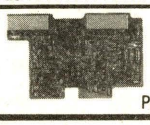
Type PTL 14
Prix : **160 F**
Port et emb. 15 F

THT Couleur
type 3124401 XJ
Prix : **180 F**
Port et emb. 15 F

2 CHASSIS DE TELE N. et B.
POUR LE PRIX D'UN SEUL !



Avec notre lot de 2 châssis, **nous vous garantissons** de pouvoir reconstituer 1 châssis complet de base télé noir et blanc, ou de récupérer pour vos dépannages un minimum : 10 potentiomètres, 10 résistances bobinées de 1 à 5 W, 150 résistances de 1/3 à 1 W, 15 transistors classiques courants (BF 173, BF 315, BC 113, BC 143, BC 284), 1 pont de redressement 400 U, 10 diodes, 2 zeener, 25 condensateurs électro-chimiques de 10 à 1000 $\mu\Omega$, 150 condensateurs Styroflex céramiques, 2 thermistances.
Notre lot de châssis est livré avec 1 schéma détaillé au prix incroyable de ..... **69 F** + port 12 F



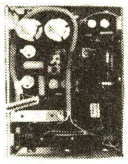
Platine
chroma Sanyo pour CS1 complète.
Prix TTC **120 F** + port 9 F

Platines Télé Couleur absolument neuves d'origines

● **CHMA 2 CC**

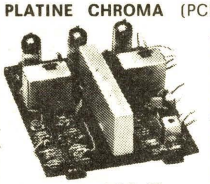
Platine télé couleur + déviateur couleur, 41 transistors, 3 circuits intégrés, 30 diodes + 100 résistances + 70 condensateurs, 4 potentiomètres.
Prix de l'ensemble platine + déviateur **190 F** + port 25 F

● **PX 2 C**

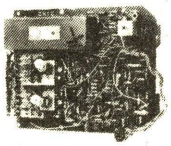


Platine télé couleur comprenant : 2 transfos modulateur, 1 bobine plase, 1 bobine forme convergence, 1 relais 4 RT, 1 potentiomètre bobiné 1 KA - 3 W, 1 potentiomètre carbone 1 KA, 2 résistances ajustables 47 K\ et 150 ohms, 2 résistances à couche 1 K, 5 %, 2 W et 270 K, 5 %, 3 W, 1 résistance VDR 8 V 100 mA, 2 connecteurs CI : mâle 11 broches, mâle 7 broches, 1 connecteur elle 10 cases.
Prix : **99 F** + port 18 F

PLATINE CHROMA (PCH 4 C)

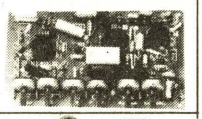


Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.
Prix T.T.C **149 F** + port et emb. 14,00

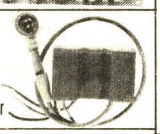


● **CH 1 C**
Platine couleur avec sa ligne à retard
Prix : **149 F**
+ port 15 F

● **2167 C**
Platine télé couleur 819-625.
Prix : **35 F**
+ port 8 F.

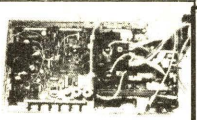


Tripleurs Siémens



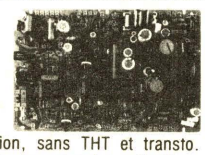
Type TVK 76-6 NaC7
Prix **59 F** + port 10 F
par 1000, nous consulter

PBL 90 C
ensemble balayage et THT PTL 10 C complet avec lampes EY 500 et EL 519 port 50 F
Prix **190 F**



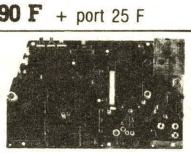
PBL 12 C ensemble balayage THT (PTL 14 C) comprend le circuit imprimé, les transfos, la THT PTL 14 C+2 circuits non assemblés sur le circuit imprimé.
Prix **190 F** port 50 F Port 50 F

Platine de balayage



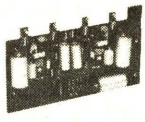
Platine d'alimentation, sans THT et transfo. élévateur pour balayage et tube cathodique couleur. Sanyo et chassis CS1 neuve et entièrement équipée.
Prix TTC **290 F** + port 25 F

Platine FI

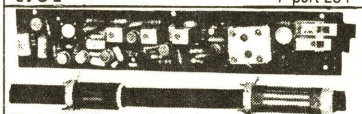


et chroma du chassis CSI neuve et entièrement équipée.
Prix TTC **290 F** + port 20 F

Réf A9 Ampli 2 x 8 Watts impédance. 8 ohms. 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V 24 Volts non fournie. Dim de l'ampli 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :

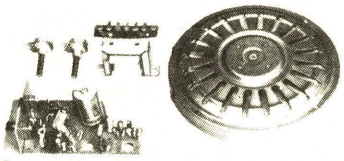


179 F + port 28 F



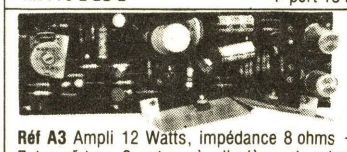
Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. Dim 4,3 x 23,9 x 2,3 cm
Prix TTC **49 F** + port 16 F

AMPLI 2,5 WATTS



5 transistors - Contrôle de volume et tonalité entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adapteur spec. d'impédance) HP 17 cm inversé alimentation en 220 V. fournie
Prix TTC **65 F** + port 12 F

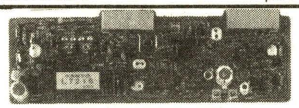
Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.
Prix TTC **79 F** port 12 F
Pour réalisation stéréo les 2 amplis
Prix TTC **149 F** + port 16 F



Réf A3 Ampli 12 Watts, impédance 8 ohms - 7 transistors 2 poten. à glissière - 1 poten. Balance - Alim. 35 V non fournie Dim. 18,8 x 5,9 x 7,7
Prix TTC **99 F** + port 16 F

Pour réalisation stéréo les 2 Amplis A3
Prix TTC **189 F** + port 20F

Alimentation pour 1 ou 2 Ampli - 35 Volts. 1 tranfo - 1 redresseur et 2 chimiques à câbler
Prix TTC **99 F** + port 12 F

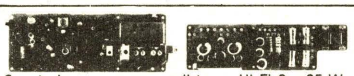


Platine vidéo Sanyo

4,5 V complète du chassis CS1 ou autre.
Prix TTC **120 F** + port 15 F

Pour l'ensemble complet

vous permettant en ajoutant 1 THT, 1 tête HF et un tube, d'avoir 1 télé couleur absolument neuf.
Prix TTC **990 F** + port et emballage 60 F



Construisez-vous un ampli tuner Hi-Fi 2 x 25 W musicaux entièrement équipé avec alim. et transfo. Sortie 4 prises pour enceintes imp. 8 ohms - FM/PO/GO. Tuner complet FM + platine convertisseur modulation d'amplitude.
L'ensemble TTC **390 F** + port 20 F

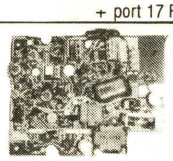
Ampli 2 x 10 W, imp. 8 ohms, Alim. 24 V comprise, 4 transistors de puissance, 10 transistors drivers et préampli. Prix **189** F + Port 12 F

MAGNÉTOS K7

Réf M1 Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim 16,8 x 9,6 x 4,8 cm Prix TTC **99 F** + port 18 F

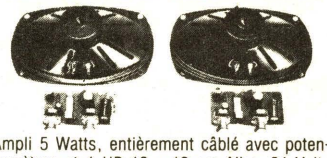
Réf M2 Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr, lect, effacement, sortie 1,5 W en 8 ohms. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim 19 x 7 x 2,5 cm
Prix TTC **69 F** + port 17 F
Existe pour EC 90 et série M.F.
TTC **69 F** + port 17 F

Réf M3 Platine magnéto, complète GMK 29 EHB avec shéma, 2 transistors de sortie
Prix TTC **69 F**
+ port 16 F

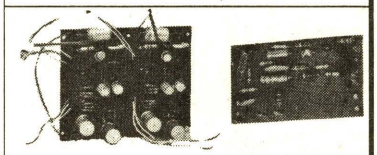


Disponible en GCMK 29 EHB
platines magnétos d'autres modèles en petites quantités, nous consulter

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES

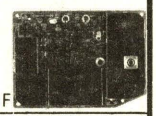


Ampli 5 Watts, entièrement câblé avec potentiomètres et 1 HP 12 x 19 cm Alim. 24 Volts (non fournie) Prix TTC **69 F** + port 14 F
Pour réalisation stéréo, 2 amplis (voir ci-dessus) TTC **130 F** + port 16 F



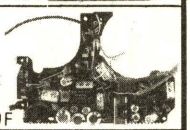
Réf A4 Ampli 2 x 10 Watts impédance, 8 ohms 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli. Alimentation 35V non fournie. Dim. Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim. Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm
L'ensemble **209 F** + port 16 F
Alimentation 35 V - 1 transfo - 1 redresseur - 2 chimiques à câbler
Prix TTC **99 F** + port 12 F

Platine Préampli FI



Sanyo du chassis CSI complète.
Prix TTC **160 F** + port 15 F

Platine magnéto cassette circuits intégrés
pour Continental et Thomson
Prix TTC **59 F** + port 9 F



Récepteur

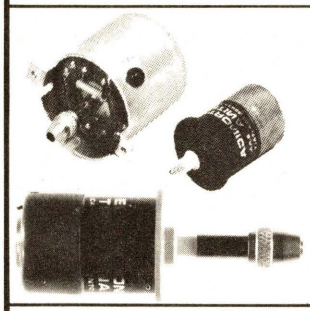
pour combiné Radio K7 MRK 145 MRK 154. FM/OC/PO/GO équipé avec sa férite. Ttes les prises auxiliaires. Réinjection sur K7 puissance 2 W. Fait aussi un excellent tuner.
Prix TTC **199 F** + port 12 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

utillage outillage outillage outillage ou



Perceuse miniature qui va dans les petits recoins, tient entre le pouce et l'index UNIQUE AU MONDE

Modèle A : Prix TTC **39 F** - Fonctionne de 4 à 12 V. Diam. du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm. Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de diam. 2/10 à 2,5 mm. Fonctionne à vitesse ralentie ou à grande vitesse.

Modèle B : Prix TTC **49 F** - identique au modèle A -Moteur plus puissant. Dimensions : 3,6 cm - 4,6 cm.

+ port 10 F

SUPPORT DE PERCEUSE

multidirectionnel

PRIX TTC **194 F**

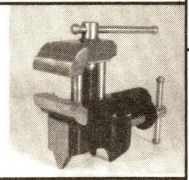
+ port 15 F

ETAU

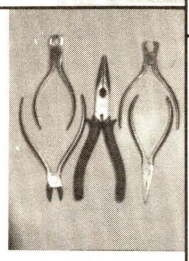
double guide, coulissant de précision avec enclume

PRIX TTC **39 F**

+ port 15 F



PINCES chromées isolées ou non, spéciale électronique



	non isolées	isolées
• coupante de biais - 130 mm	**17**	**19**
• coupante devant - 110/8	**15**	**17**
• coupante devant - 110/14	**16**	**18**
• pince téléphone, long bec, coupante, isolée - 170 MM	**20**	**20**
• pince plate	**11**	**15**

+ port par pince séparée 7 F

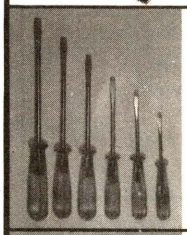
Le jeu complet de 5 pinces PRIX SPECIAL LAG

non isolées **69 F** au lieu de 79 F — isolées **79 F** au lieu de 89 F + port par jeu 11 F

Lampe magnéto -

Chaque fois qu'il y a une coupure de courant la lampe de secours est en panne. Avec notre lampe à magnéto, sans pile ni produit chimique (aucune recharge nécessaire), vous n'êtes plus pris au dépourvu.

Prix TTC **49 F** +port 10 F



Jeu de 6 tournevis

isolés manche plastique increvable

165 x 75 x 0,5
200 x 100 x 0,6
225 x 125 x 0,7
250 x 150 x 0,8
275 x 175 x 0,9
320 x 200 x 10

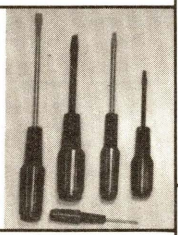
Prix TTC **29 F** + port 11 F

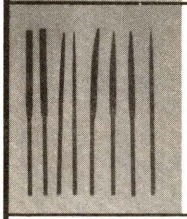
Jeu de 5 tournevis

manche Bakélite

100 x 40 x 0,3
150 x 70 x 0,5
175 x 90 x 0,7
200 x 100 x 10
250 x 150 x 10

Prix TTC **29 F** + port 9 F





Trousse de 8 limes aiguilles

long. 160

Prix TTC **29 F** + port 7 F

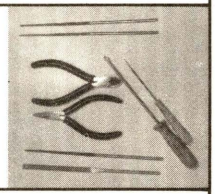
A TOUT ACHETEUR d'un LOT comprenant :

- 1 étau
- 1 jeu de pinces isolées ou non (à préciser)
- 2 jeux de tournevis • 1 jeu de limes

EN PRIME, 1 jolie valise électrophone pour rangement.

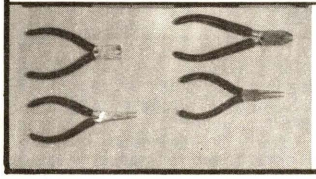
Port à prévoir pour le lot complet 24 F

Trousse 73008 - Dim. 17 x 8 comprenant :



- 1 pince coupante Biais
- 1 pince plate
- 1 tournevis
- 1 poinçon
- 4 limes : canelette - triangulaire - ronde - carrée

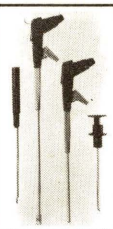
PRIX TTC **35 F** + port 9 F



Trousse - Dim. 12 x 17 comprenant :

- 1 pince coupante de Biais 150
- 1 pince bec rond 140
- 1 pince coupante devant 110
- 1 pince plate 125

PRIX TTC **59 F** + port 11 F

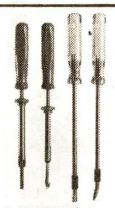


Trousse SAFICO 830

5 outils de contrôle isolés.
1 mini grip-fil, 1 grip-fil, 2 pick-fil, 1 griptou. Poids max. des pièces transportables : 2 kg.

Prix TTC **95 F** + port 21 F

Trousse SAFICO 825

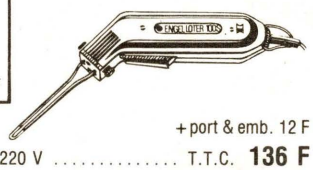


4 porte-vis positionneurs
1 : 150 x 6
1 : 200 x 4
1 : pour écrous diam. 4 à 12 mm. Poids 60 g.
1 pincette de préhens. Poids 60 g.

La trousse TTC **109 F** + port 15 F

Miroir plan

diam. 26 mm, long 290 mm. Prix TTC **39 F** + port 7 F



Pistolets soudeurs ENGEL

+ port & emb. 12 F

100 S	100 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C.	**136 F**
60 S	60 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C.	**118 F**
30 S	30 W	Éclairage automatique	110/220 V	T.T.C.	**99 F**
50 S	35 W	Éclairage automatique	220 V	T.T.C.	**125 F**

Soudeur rapide WAHL

Sans fil, alim. par batterie, se recharge en 4 H. Livré avec son socle chargeur, 2 pannes et 1 prise multi-prises tous pays.

Prix **189 F**
+port 11 F

Fer à souder JBC

C 2 30 ou 40 W crayon	TTC **49 F**
C 4 65 W crayon	TTC **53 F**
Senior 38 W	TTC **31 F**
Senior 50 W	TTC **49 F**
Senior 80 W	TTC **53 F**
Senior 95 W	TTC **54 F**

+port par fer 10 F

Fers SEM avec cordon 2 bornes + terre

712	20 W	TTC **61 F**
713	30 W	TTC **60 F**
714	40 W	TTC **62 F**
200	80 W	TTC **73 F**
201	200 W	TTC **79 F**
202	150 W	TTC **84 F**

+port & emb. 9 F

ANTEX

x 25 25 W 220 V Panne interchangeable. Fer bien équilibré avec bec d'accrochage.

Prix TTC **62 F** +port 10 F

cx 17 Spécial micro-soudures 17 W, 4000 V, 220 V

Prix TTC **69 F** +port 8 F

Pompe à déssouder

Pompe à déssouder pro industria maxi-mini

Prix TTC **69 F** +port 9 F

Pompe à désouder pro industria maxi-super

Prix TTC **95 F** +port 9 F

Soudure

R 10 A 60/40 diam.12/10 en tube 2 m 10. Prix TTC **9,80 F** +port 8 F

PC 115 60/40 diam. 7/10 en tube 6 m 40. Prix TTC **25 F** +port 8 F

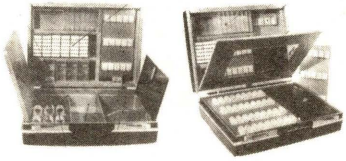
SV 130 diam. 12/10 en bobine 500 g 60/40 diam. 12/10. Prix TTC **85 F** +port 10 F

Aérosols ELECTRONET

Prix TTC **429 F** +port 50 F

Références	Conten.	Prix TTC
Nettoyant de sécurité . .	220 cc	**19,85**
Vernis tropicalisant	220 cc	**26,90**
Antistatique universel . .	220 cc	**20,50**
Graphit 2000	220 cc	**21,25**
Antistatique disques . . .	220 cc	**20,50**
Nettoyant lubrifiant	220 cc	**20,50**
Dégrippant lubrifiant . . .	220 cc	**20,35**
Hyper réfrigérant	220 cc	**20,00**
Soufflante	220 cc	**19,90**

+port par bombe 7 F



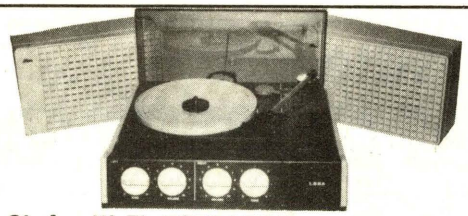
Valise de dépannage 404 F.

En ABS thermoformée, présentée sous forme d'attaché case pour la maintenance télévision. Aménagements prévus pour le rangement de : 51 tubes Novals, 21 tubes de puissance, 76 semi-conducteurs, composants divers, outillage, pistolet et contrôleur.
Dim. 450 x 350 x 170

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, 9 rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.



Chaîne Hi.Fi. EC50 LESA - 2 fois 8 W music. -33 et 45 tours - 110 V 220 V 240 V - Graves, aigus, balance séparés - Dernière technique, 2 circuits intégrés - Dimensions capot fermé 300 x 255 x 120,
livrée avec 2 enceintes Hi-Fi 230 x 150 x 80

Prix **exceptionnel 349 F** Port 40 F

Compact HI FI 3070

Ampli 2 x 6 watts music 110/220 v, bande passante 50/20000 HZ, platine BSR (C129) changeur automatique 33/45 tours, lève-bras. Lecteur K 7 classique. Frontal, prises auxiliaires classiques DIN. Dim. capot fermé 50 x 43 x 18,5,
2 enceintes HI FI 280 x 190 x 160, HP elliptique avec cône d'aigu.

Valeur ~~2040 F~~

Prix LAG **990 F** Port 50 F

«MATERIEL FERGUSON»

Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiophonie, toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM, décodeur norme DIN.
Platine Garrard 620 A changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215, 2 enceintes HI FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175

Valeur réelle ~~2390 F~~

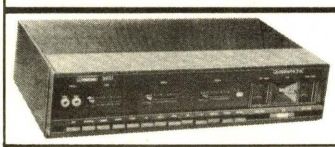
Prix LAG **1290 F** Port 70 F

Ensemble HI FI compact 3488 4D Ambiophonie

Ampli 2 x 60 watts music 2 x 45 sinus 25/30 000 HZ, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches préréglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entrainement courroie, plateau lourd 2 kg 95. Dim. 620 x 420 x 210 Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim. 540 x 410 x 150

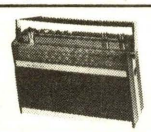
Valeur réelle ~~5120 F~~

Prix LAG **2490 F** Port 130 F



Ampli quadriphonique 3490 4 x 30 W sur 4 ohms. Ébénisterie. couleur bois. Dim. 515 x 335 x 130 toutes prises auxiliaires

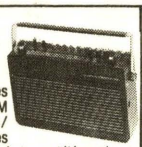
Prix **890 F** Port 50 F



Ferguson

DYNAMIK 2000 OC-PO-GO-FM. Tonalité. Antenne télescopique. Piles, secteur. Prise pour H.P. extérieur. Dim. 275 x 175 x 82

Prix **290 F** Port 20 F



Automatic 1421

2 gammes ondes courtes PO-GO-FM Tonalité Piles/ Secteur. 3 postes préréglés en FM. Antenne téléscopique. Prise pour HP extérieur magnétophone. Dim. 322 x 212 x 97 mm.

Prix **390 F** Port 25 F

Réf. RC 50 Dural

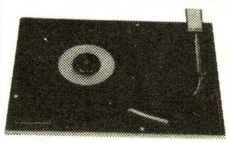
Récepteur PO-GO-FM (avec CAF) 30 C (9,3 à 12,1 - 15,1 à 15,4 - 17,7 à 17,9 MHZ Ant. télesc. 6 circ. intégrés - volume, tonalité piles - 9 V - toutes prises aux dim. 220 x 245 x 75

Prix **249 F** Port 25 F

Platine «TEPPAZ»

16, 33, 45, 78 tr/mn, 110/220 V commutable, tête mono cristal (révers.) 33-45/ 78 t, arrêt automat. commutable, dim 28 x 22 cm - En prime : valise d'électroph. à adapter.

Prix **79 F** Port 18 F



France Platine M390

avec arrêt automatique et cellule fonctionne sur 220 V avec adaptation fourni et incorporé et sur piles 9 V. En prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra-plat. 33-45 et 78 tours arrêts automatique, bras équipé en stéréo.

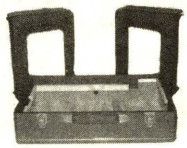
Prix **139 F** Port 40 F

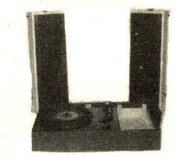
L'ampli d'origine 2 watts réels et le HP 17 cm extra-plat s'adaptant parfaitement sur la M390 pour mono. Prix **39 F** Port 12 F, Port stéréo 2 ampli et 2 HP **69 F** Port 17 F
Pour un ensemble stéréo valise + platine + ampli 1 ou 2 + HP 1 ou 2 Port 50 F

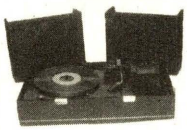
France Platine C 290 changeur 45 tours

33 et 45 t. + changeur en 45 t. Fonctionne sur 110-220 V avec prise à 18 V pour alimenter le ou les amplis. Cellule piezo stéréo. Prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 extra-plat.

Prix **169 F** Port 40 F







Valises, pouvant recevoir la plupart de nos platines avec ou sans modif, enceintes dégondables

Prix **50 F** Port 20 F

Table de lecture ZIPHONIA GRANAT

courroie entièrement électronique 33-45 tr/ mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique anti-skating, avec capot terme
420 x 335 x 170 mm

Prix **600 F** Port 45 F

PLATINES BSR — Neuves - garantie constructeur

Type C 197 (notre photo). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **239 F** Port et emb. 15 F

Type C 198 (présentation similaire). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr. (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **259 F** Port et emb. 15 F

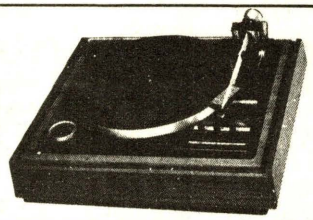
Type P 182. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Lève-bras. Plateau évasé en aluminium. 33/45 tr. Alim. : 220 V

Prix **349 F** Port et emb. 18 F

Type P 200. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Moteur à entrainement courroie. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Même présentation que P 182. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V. Prix **490 F** Port et emb. 18 F

GARRARD 86 SB. Caractéristiques : Vitese 33 1/3. 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 m. Poids du plateau : 2,5 kg. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro. Cellule magnétique SHURE M 75 6S. Dim. : 43 x 38 x 17,5 cm. Alim. : 110-220 V commutable 50 Hz. Platine livrée avec socle et capot.

Prix **699 F** Port 39 F



PLATINE GT 25 P. Plateau diam. 300 mm, type aluminium coule. Entraînement : par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 tr. Bras de P.U. : en S, long. eff. 230 mm. Excel. ES 70 S. Dim. (mm) : avec couvercle 450 x 150 x 365, le capot ouvert 450 x 410 x 425.

Prix **1 100 F** Port 50 F

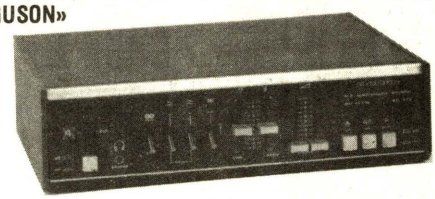
«MATERIEL FERGUSON»

3448 - Ampli Tuner

2 x 20 watts music, 2 x 12 watts sinus sur 4 ohms, 110 /220 v, 40/18 000 HZ, toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 présélections en FM - AFC. Dim. 585 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130

Valeur réelle ~~2060 F~~

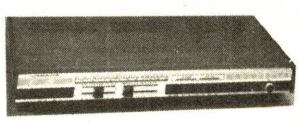
Prix LAG **1090 F** Port 80 F



AM 318

Ampli HI FI quadriphonique - 2 x 35 watts music 2 x 20 watts, sinus Made in Formose (TAIWAN) filtre Rumble et Scratch. Toutes les prises auxiliaires plus 2 prises HP pour 4D, coloris teck. Dim. 390 x 260 x 102

Prix exceptionnel **690 F** Port 50 F



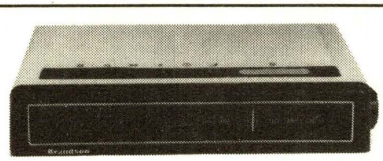
3482 Ampli Tuner 4 D Ambiophonie

2 x 45 watts music 2 x 25 watts sinus sur 4 ohms 110/220 v. Réglages séparés pour potentiomètres à glissières 25/30000 HZ.

Prises HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN Tuner GO-PO-FM, 4 présélections en FM - décodeur AFC Dim: 615 x 265 x 100, 2 enceintes HI FI 3 voies dim. 560 x 340 x 260

Valeur réelle ~~3375 F~~

Prix LAG **1490 F** Port 80 F



Radio Réveil BRANDSON

Autonomie de 4 heures en cas de coupure de courant. L'heure et la radio sans discontinuité. Dim. H6 x P16 x L25 cm. 220 V. PO-GO.

Prix **249 F** Port 30 F

PO-GO et FM. Même présentation

Prix **299 F** Port 30 F

Casques : W2 Hi-Fi stéréo. Bande passante 20 à 20.000 Hz.
Prix **49 F** Port 14 F

SE 35 B. Bande passante 25 à 20.000 Hz.
Prix **99 F** Port 14 F

L 18 STS. Bande passante 25 à 20.000 Hz.
Prix **79 F** Port 14 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

Semi-conducteurs et Circuits intégrés

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS I.T.T.

BA 243	1,50	BC 250 B	1,90	BF 450	3,70
BA 244	1,60	BC 250 C	2,00	BF 451	3,70
BAX 13	0,60	BC 251 A	2,50	BF 257	5,60
BAX 16	1,40	BC 251 B	2,60	BF 258	5,80
AA 143	1,60	BC 251 C	2,70	BF 259	6,00
BAX 12	1,40	BC 252 A	2,30	BF 457	6,50
1 N 914 A	0,75	BC 252 B	2,40	BF 458	5,20
1 N 4148	0,70	BC 252 C	2,50	BF 459	7,80
BB 142	5,20	BC 253 A	2,50	BF 120	3,90
Zener 400mW		BC 253 B	2,60	BC 360-10	5,10
de 0,8 V à 51 V	1,70	BC 253 C	2,70	BC 361-10	5,80
Zener 1,35 W		BC 256 B	2,80	BC 140-6	5,80
de 3,6 V à 100 V	2,80	BC 260 A	2,70	BC 141-16	6,20
Zener 1,1 W		BC 261 A	3,40	**Transistors VMOS**	
Haute Tension		BC 261 B	3,40	BD 512	9,00
ZY 110	3,40	BC 263 B	3,60	BD 522	9,00
ZY 120	3,40	BC 266 A	3,60	**Circuits intégrés**	
ZY 130	3,40	BC 307 B	2,60	SAA 1004	40,00
ZY 150	3,40	BC 308 B	2,40	SAA 1005	40,00
ZY 160	3,40	BC 309 B	2,60	TDA 0470	28,00
ZY 180	3,40	BC 337-40	2,80	SAA 1024	88,00
ZY 200	3,40	BC 338-40	2,60	SAA 1025	90,00
Zener compensée		BC 327-25	3,20	TBA 120 B	18,00
en température		BC 328-40	3,10	TBA 800	12,00
ZIK 33	3,40	BC 341-10	6,10	TBA 940 A	40,00
Transistors		BC 160-16	8,40	TAA 790 B	35,00
BC 170 B	1,90	BC 161-16	8,90	TBA 950 F	36,00
BC 170 C	2,00	**NPN - Si - Très faible**		TDA 1035	55,00
BC 171 A	2,10	**bruit - 300 mW -**		TDA 1044	30,00
BC 171 B	2,20	**200 mA**		TDA 1053	12,00
BC 172 A	1,90	BC 413 B	3,60	TDA 9400	85,00
BC 172 B	2,00	BC 414 C	3,80	TDA 9500	85,00
BC 172 C	2,20	**PNP - Si - Très faible**		**Régulateurs de tension**	
BC 173 B	2,40	**bruit - 300 mW -**		**500 mA - TO 220 -**	
BC 173 C	2,60	**200 mA**		TDD 1605S 5V	4,70
BC 174 A	2,10	BC 415 C	3,80	TDD 1606S 6V	4,70
BC 237 A	2,10	BC 416 B	3,90	TDD 1608S 8V	4,70
BC 237 B	2,20	BF 198	2,70	TDD 1610S 10V	4,70
BC 238 A	1,90	BF 199	2,60	TDD 1612S 12V	4,70
BC 238 B	2,00	BF 240	2,90	TDD 1615S 15V	4,70
BC 238 C	2,20	BF 241	2,90	TDD 1618S 18V	4,70
BC 239 B	2,40	BF 254	2,60	TDD 1624S 24V	4,70
BC 239 C	2,60	BF 255	2,60		

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS R.T.C.

Semi-conducteurs		BD 203*	11,00	BD 647*	13,00
BC 546 A*	1,50	BD 204*	12,00	BD 648*	14,00
BC 547	1,10	BD 226*	7,00	BD 649	14,00
BC 547 A	1,10	BD 227	7,50	BD 650	14,50
BC 547 B*	1,16	BD 228	7,00	BD 651	14,50
BC 548	1,10	BD 229	8,00	BD 652*	16,00
BC 548 A	1,10	BD 230*	8,00	BD 677*	8,50
BC 548 B	1,16	BD 231*	8,50	BD 678*	9,00
BC 548 C*	1,20	BD 232*	12,00	BD 679*	9,50
BC 549	1,16	BD 233*	7,00	BD 680*	10,50
BC 549	1,20	BD 234*	7,00	BD 681*	10,50
BC 549 C*	1,25	BD 235*	7,00	BD 682	
BC 550	2,25	BD 236*	7,50	= BD 262 B	11,50
BC 550 B	2,50	BD 237*	8,00	BD 683*	11,50
BC 550 C*	2,70	BD 238*	8,00	BD 684*	12,00
BC 556	1,70	BD 262		BD 200*	6,70
BC 556 A*	1,70	= BD 678	10,00	BF 245 A	6,00
BC 557	1,10	BD 262 A		BF 245 B	6,00
BC 557 A*	1,10	= BD 680	11,00	BF 245 C*	6,50
BC 558	1,10	BD 262 B		BF 246 A	9,50
BC 558 A	1,10	= BD 682*	12,00	BF 246 B	9,50
BC 558 B*	1,16	BD 263		BF 246 C*	9,50
BC 559	1,16	= BD 677	9,00	BF 256 A	6,90
BC 559 A	1,16	BD 263		BF 256 B	7,00
BC 559 B*	1,20	= BD 681*	11,00	BF 256 C*	7,00
BC 560*	3,50	BD 266		BF 324*	4,50
BC 635	4,00	= BD 646	14,00	BF 336*	6,25
BC 636	4,10	BD 266 A		BF 337*	7,00
BC 637	4,50	= BD 648	14,00	BF 338*	7,50
BC 638	4,50	BD 266 B		BF 469*	6,00
BC 639*	4,50	= BD 650*	16,00	BF 470*	6,00
BC 640	4,50	BD 267 A		BF 480*	8,25
BD 115*	11,00	= BD 647	13,50	BF 494*	2,25
BD 131*	10,50	BD 267		BF 495*	2,25
BD 132*	13,00	= BD 649*	15,00	BF 936*	6,00
BD 135*	4,00	BD 433*	8,00	BF 939*	5,00
BD 136*	4,50	BD 434*	9,00	BF 967	7,00
BD 137*	5,00	BD 436*	9,00	BT 137/500	11,60
BD 138*	5,00	BD 436*	9,00	BU 126*	30,00
BD 139*	6,00	BD 437*	9,00	BU 208 A*	36,50
BD 140*	6,30	BD 438*	10,00	BY 164*	7,50
BD 201	10,00	BD 645	13,00	BY 179*	8,25
BD 202*	11,00	BD 646	13,00	BY 188 A*	4,30
Circuits intégrés					
NE 535 N*	12,00	TBA 970*	21,00	TDA 1004 A	28,00
NE 543 K*	19,00	TBA 1440	23,00	TDA 1005*	24,00
TAA 300*	20,00	TCA 160 C	16,00	TDA 1006*	20,00
TBA 530*	23,00	TCA 280 A*	14,00	TDA 1009	34,00
TBA 540*	34,00	TCA 290 A	26,00	TDA 1010	17,00
TBA 550 Q*	24,00	TCA 420 A*	21,00	TDA 1022	57,00
TBA 560 B	28,00	TCA 440*	20,00	TDA 1023	19,00
TBA 560 C	28,00	TCA 490	24,00	TDA 1024*	9,50
TBA 570 Q	16,00	TCA 530	23,00	TDA 1025 Q*	24,00
TBA 570 A*	15,00	TCA 540	20,00	TDA 1026*	24,00
TBA 700*	17,00	TCA 550 Q*	25,00	TDA 1028	26,00
TBA 720 A*	16,00	TCA 640*	39,00	TDA 1029	26,00
TBA 750 A*	17,00	TCA 650*	39,00	TDA 1034*	27,00
TBA 750 C	17,00	TCA 660 B*	39,00	TDA 1034 B*	20,00
TBA 850 Q*	23,00	TCA 730	31,00	TDA 1038	22,00
TBA 860/8600*	23,00	TCA 740*	30,00	TDA 1039	24,00
TBA 890*	18,00	TCA 750	21,00	TDA 1050	20,00
TBA 900	18,00	TCA 760 B*	13,00	TDA 1059 B	8,50
TBA 915	17,50	TDA 1001	31,00	TDA 1059 C	8,50
TBA 920*	24,00	TDA 1002 A	16,00	TDA 1069	19,50
TBA 920 S	26,00	TDA 1003 A*	17,00	TDA 2530	26,00
TDA 2541	36,00	TDA 2591	38,00	TDA 2630 F*	28,00
TDA 2560	39,00	TDA 2600	39,00	TDA 2631 F*	28,00
TDA 2571	27,00	TDA 2610*	25,50	TDA 2640*	19,00
TDA 2581*	23,00	TDA 2611 A	17,00	TDB 1030	45,00
TDA 2590	38,00	TDA 2620*	21,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

TAA 550 A	2,50	TBA 641 A12	14,00	TDA 1054	18,00
TAA 550 B	2,50	TBA 641 BX1	14,00	TDA 1151	19,00
TAA 550 C	2,50	TBA 641 B11	13,00	TDA 1170	20,00
TAA 611 A12	11,00	TBA 651	13,50	TDA 1200	15,00
TAA 611 B12	10,00	TBA 800	11,00	TDA 1405	8,00
TAA 611 CX1	12,00	TBA 810 S	13,00	TDA 1410	15,00
TAA 611 C11	12,00	TBA 810 AS	13,00	TDA 1412	8,00
TAA 611 C12	11,00	TBA 820	10,00	TDA 1415	8,00
TAA 621 AX1	13,00	TCA 511	16,00	TDA 1420	15,00
TAA 621 A11	14,00	TCA 600	10,00	TDA 2002	16,00
TAA 621 A12	12,00	TCA 610	10,00	TDA 2010 BC2	22,00
TAA 661 B	16,00	TCA 830 S	11,00	TDA 2020	23,00
TBA 231	11,50	TCA 900	9,50	TDA 2030 V	19,00
TBA 331	19,00	TCA 910	9,50	TDA 3310	16,00
TBA 435 AX5	18,00	TCA 940	15,00	L 120 BI	15,00
TBA 625 AX5	11,00	TCA 940 E	15,00	L 121 BI	15,00
TBA 625 BX5	11,00	TCA 3089	15,00		
TBA 625 CX5	11,00	TDA 440	16,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

National semi-conducteur		LM 3080 N	11,00	LM 317 K	42,00
LM 387 N	13,00	LM 377 N	22,00	LM 337 K	48,00
LM 301 AN	4,50	LM 378 N	28,00	LM 311 N	8,70
LM 307 N	7,60	LM 379 S	66,00	LM 555 CN	5,20
LM 308 N	10,00	LM 383 T	28,00	LM 322 N	44,00
LM 741 CN	3,50	LM 391 N 60	22,00	LM 556 CN	10,00
LM 358 N	9,40	LM 391 N 80	26,00		
LM 324 N	10,50	LM 723 CN	6,60		

HORLOGES ET CIRCUITS INTEGRES N.S.

MM 5387 AN ..... 75,00 MM 5377 N 57,00
MA 1003 Horloge à quartz 140,00
Alimentation 12 V
MA 1012 C Horloge secteur 85,00

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

LM 318 P	12,00	TIP 29 B	3,80	TIP 47	4,60
LM 339	4,70	TIP 30 B	3,90	TIP 51	19,00
NA 709 CP	2,50	TIP 31 B	4,40	TIP 2955	6,50
NE 555 P	2,50	TIP 32 B	4,50	TIP 3055	5,00
MA 741 CP	2,50	TIP 33 B	6,40	TIP 111	5,00
MA 723 CN	3,90	TIP 34 B	7,00	TIP 116	5,50
MA 747 CN	4,50	TIP 35 B	13,00	TIP 121	6,00
SN 75 492 AN	5,00	TIP 36 B	15,00	TIP 126	6,50
TMS 3874 NL	15,00	TIP 41 B	5,50	TIP 131	8,00
DIS 739	30,00	TIP 42 B	5,50	TIP 136	9,00

TRANSISTORS DE PUISSANCE MOTOROLA

MJ 802	45,00	MJ 2501	23,00	MJE 1090	17,00
MJ 901	19,00	MJ 3000	18,00	MJE 1100	15,00
MJ 1000	9,00	MJ 3001	21,00	MJE 2801	21,00
MJ 1001	18,00	MJ 2841	23,00	MJE 2901	30,00
MJ 2500	20,00	MJ 2955	13,00		

DIODES ET PONTS REDRESSEURS

rapide	BA 157		2,00
	BA 158		2,20
	BA 159		2,50
1 Amp.	BY 133		2,20
	IN 4001		1,10
	IN 4002		1,20
	IN 4003		1,30
	IN 4004		1,30
	IN 4005		1,30
	IN 4006		1,50
	IN 4007		1,50
	IN 4385		3,20
3 Amp.	BY 251		2,20
	BY 253		2,20
	BY 255		2,60

Ponts redresseurs

W02	1	A	200 V	5,70
W06	1	A	600 V	8,90
KBP02	1,5	A	200 V	6,30
KBP06	1,5	A	600 V	8,80
B80 32/22	3,2	A	80 V	10,00
B250 32/22	3,2	A	250 V	12,00
B80 50/30	5	A	80 V	15,00
FB 1001	10	A	100 V	19,00
KBPC2504	25	A	400 V	28,00

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE

Afficheurs 7,62 mm

TIL 312	Anode commune	12,00
TIL 313	Cathode commune	12,00
TIL 327	Polanté ±	13,00

Afficheurs 12,7 mm

TIL 701	Anode commune	13,00
TIL 702	Cathode commune	13,00
TIL 703	Polanté ± pour 701	14,40
TIL 704	Polanté ± pour 704	14,00

Diode L.E.D.

CQY	26 R ∅ 5 mm	1,40
CQY	28 V ∅ 5 mm	2,00
CQY	29 J ∅ 5 mm	2,00
CQY	65 R ∅ 3 mm	1,20
CQY	66 V ∅ 3 mm	1,70
CQY	67 J ∅ 3 mm	2,00

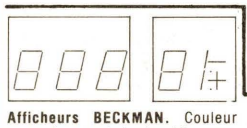
Photocoupleur

TIL 111 — 10,20

Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée

1922 R rouge
1922 G verte remplace les voyants
1922 A ambreau choix **14,00 F** l'un.

par blocs de 3 ..... **15 F**
unité avec :
+ et — et barre de fraction
Prix **10 F**



Afficheurs BECKMAN. Couleur «orangé», grande luminosité.
H : 15 mm - Larg. 7 mm.

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 N	1,80	7437 N	2,40	7485 N	8,20
7401 N	1,80	7438 N	2,40	7486 N	2,50
7402 N	1,80	7440 N	1,80	7489 N	22,50
7403 N	1,80	7441 AN	8,20	7490 N	4,60
7404 N	1,95	7442 N	4,80	7491 AN	6,20
7405 N	1,95	7445 N	9,00	7492 N	4,60
7406 N	2,70	7446 AN	8,30	7493 N	4,60
7407 N	2,70	7447 AN	8,30	7495 N	5,50
7408 N	1,80	7448 N	8,30	7496 N	6,20
7409 N	1,80	7450 N	1,80	74107 N	6,20
7410 N	1,80	7451 N	1,80	74121 N	2,60
7411 N	1,80	7453 N	1,80	74123 N	4,90
7413 N	3,40	7454 N	1,80	74175 N	7,60
7416 N	2,60	7460 N	1,90	74181 N	17,20
7417 N	2,60	7470 N	3,20	74184 N	13,20
7420 N	1,80	7472 N	2,60	74185 AN	13,20
7425 N	2,00	7473 N	2,60	74192 N	8,90
7426 N	2,00	7474 N	2,60	74193 N	8,90
7427 N	2,00	7475 N	4,60	74196 N	7,60
7430 N	2,00	7476 N	2,60		
7432 N	2,00	7483 N	6,20		

CIRCUITS INTÉGRÉS C Mos

CD 4000	1,60	CD 4025	1,90	CD 4068	1,90
CD 4001	1,60	CD 4027	4,50	CD 4069	1,90
CD 4002	1,60	CD 4028	8,00	CD 4070	1,90
CD 4007	1,60	CD 4029	9,50	CD 4071	1,90
CD 4008	8,00	CD 4030	4,00	CD 4072	1,90
CD 4011	1,60	CD 4033	13,00	CD 4073	1,90
CD 4012	1,90	CD 4035	11,00	CD 4075	1,90
CD 4013	3,50	CD 4040	8,00	CD 4078	1,90
CD 4014	8,00	CD 4042	6,00	CD 4081	1,90
CD 4015	8,00	CD 4046	13,00	CD 4082	1,90
CD 4016	4,00	CD 4047	6,50	CD 4511	10,00
CD 4017	8,00	CD 4049	4,00	CD 4518	9,00
CD 4018	8,00	CD 4050	4,00	CD 4520	9,00
CD 4019	4,50	CD 4051	7,00	MM 74 C 922	60,00
CD 4020	8,00	CD 4052	7,00	MM 74 C 925	86,00
CD 4021	8,00	CD 4053	7,00	MM 80 C 97N	8,80
CD 4023	1,90	CD 4060	8,50	MM 80 C 98N	10,00
CD 4024	6,50	CD 4066	4,50		

SUPPORTS POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTEGRES SIEMENS

UAA 170	22,00	SAS 570S	26,00
UAA 180	22,00	SO 41 P	15,00
SAS 560S	26,00	SO 42 P	17,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70	AD 143	15,70	ASZ 16	14,00
AC 126	3,70	AD 149	13,00	ASZ 17	13,00
AC 127	3,70	AD 161	6,40	ASZ 18	13,00
AC 127K	4,30	AD 162	6,40	AU 106	22,00
AC 128	3,60	AD 262	11,00	AU 107	22,00
AC 128K	4,40	AD 263	14,00	AU 110	22,00
AC 132	3,70	AF 106	6,00	AU 112	22,00
AC 180	3,70	AF 109R	6,40	AU 113	22,00
AC 180K	4,40	AF 121	4,90	AY 102	16,00
AC 181	3,70	AF 124	4,90	AY 103K	12,00
AC 181K	4,40	AF 125	4,90	AY 105K	12,00
AC 187	3,70	AF 126	4,90	AA 116	1,20
AC 187K	4,40	AF 127	4,90	AA 117	1,40
AC 188	3,70	AF 139	6,30	AA 118	1,60
AC 188K	4,40	AF 239	7,40		
AD 142	16,50	ASZ 15	13,00		

SPÉCIAL PROMOTION

Triacs				BC	169	2,00
6 A.	400 V non isolé		6,00	BC	142	3,00
8 A.	400 V non isolé		8,00	BC	143	3,00
12 A.	400 V non isolé		12,00	AC	184	2,50
16 A.	400 V non isolé		14,00	AC	185	2,50
Diac.	32 V		1,60	2N	2195	2,00
Transistors				**Circuits intégrés**		
BC	110		1,50	TBA	221	4,50
BC	113		2,50	TBA	400	5,00
BC	122		1,50	TBA	450	7,00
BC	148		1,00	MC	1711	9,00
BC	149 C		1,00	SN	74145	8,00
BC	157		1,00			

TRANSISTORS BOITIERS MÉTAL STANDARD ÉLECTRICA

BC 107	1,40	2N 2218	1,70	2N 2907	1,40
BC 108	1,40	2N 2219	1,70	2N 3053	2,00
BC 109	1,40	2N 2222	1,20	2N 3054	5,00
2N 1613	1,90	2N 2368	1,20	2N 3055 H	6,00
2N 1711	1,90	2N 2369	1,15	2N 3819	4,00
2N 1889	1,95	2N 2904	1,90	2N 2646	9,00
2N 1890	1,95	2N 2905	1,90	2N 3442	11,50
2N 1893	1,95	2N 2906	1,40		

Port et emballage
5 F l'unité
10 F de 1 à 5 pièces
15 F de 6 à 20 pièces
20 F de 20 à 100 pièces

LAG électronic

interphones secteur

Modèle WAN 1

AIPHONE, fonctionne en modulation de fréquence, sans aucun parasite et bruit de fond(très important pour les garde-malades).
D'une pièce à une autre - d'un étage à un autre - d'un bâtiment à un autre, vous pouvez correspondre jusqu'à 3 km de distance en branchant simplement 2 ou plusieurs interphones sur prises de courant. FINIES.. Les installations fixes et onéreuses. Chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre ; vous le brancherez directement sur le secteur 220 V. L'appareil est doté d'un appel sonore, un dispositif de blocage permanent sur écoute peut permettre la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade (pas d'autorisation nécessaire).

Prix **890 F** la paire Port 25 F
WAN 1 à l'unité **445 F** port 14 F

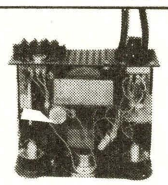
Alimentation régulée filtrée

220 V - 50 Hz. Sorties 3/4,5/6/7,5/9 V et 12 V, 300 MA inversion dépolarité livrée avec cordon et prise cruciforme. Remplace toutes les piles des interphones, postes de radio, calculatrices, etc..

Prix **45 F** Port 9 F

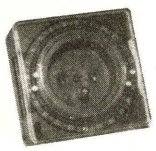
Alarme anti-vol

grande marque USA, 220 V, 50 Hz, 26 W, 2 micros hyper-sensibles réglables par potentiomètres, HP de contrôle de 6 cm, cellule électronique. Sortie : 12 V, pulsées pour sirène. HP puissance 8 ohms. Lampes 220 V, 300 W. Dim. 150 x 130 x 70



Valeur 900 F Prix **190 F**
Port 30 F

Theben Thimer



Chrono programmateur. Sans câble transforme vos appareils électriques en automates, se branche directement sur vos prises.
- pour réveil en musique
- enclenche votre cafetière électrique et tous vos appareils ménagers.
- éteint et allume votre télé etc...
- programmable jusqu'à 3500 watts

Prix **129 F** Port 9 F

Bloscope (audioscope)

une sécurité supplémentaire sans ouvrir votre porte vous voyez et parlez à votre visiteur grâce à un système intercom. Des lampes incorporées éclairent votre visiteur

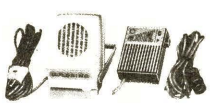
Prix **199 F** Port 18 F

MICROS DYNAMIQUES

UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords et support orientable adapt. standard sur pied de micro.

Prix **86 F** port 14 F

Micro dynamique (600 ohms) avec contacteur marche arêt
prix **19 F**



Micro charbon ELNO, 50 ohms, contacteur double 2 RT avec cordon
prix **15 F**

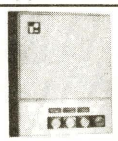
Micro K7 avec cordon et fiche HP. Arrêt. prix **18 F**
Port 7 F

Adaptateur stéréo/quadri pour voiture pour HP 8 ohms. Puiss. 2 x 8 W - dim 140 x 60 x 37 avec tous les fils de connexion. Prix **89 F** port 12 F

Interphone TW 12 de 2 à 12 postes au choix intercommunication et secret par ligne

- installation très facile avec schéma
- présentation design, Suedois - cadran téléphonique sous le pied - mise en fonction automatique dès la prise en main.

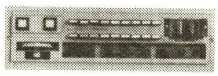
Prix la paire **290 F** Port 20 F
l'appareil supplémentaire **145 F** Port 10 F



Interphone Tokyo

liaison par fil, 1 poste principal + 3 secondaires fonctionne sur piles 6 V ou secteur. (voir alim.)
les 4 postes Prix **390 F** Port 25 F

Bloc de commande

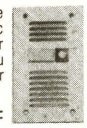


1 alim. stabilisée 20 = 3 A, 2 voyants poussoirs GE-USA, 2 contacteurs de 9 poussoirs. 1 circuit 2 positions, 8 lampes voyants, 2 plaquettes composants comprenant entre autres 28 circuits intégrés 10 transistors classiques, etc. Dim. 400 x 300

Prix **89 F** Port 25 F

Interphone Portier.

Comprenant le poste de commande monté sur socle avec commande portier - et interphone extérieur étanche. Bouton d'appel fourni dans le cas ou la sonnerie n'existe pas. Alim. 6 V ou secteur (voir alim.)



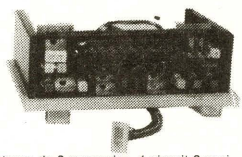
Prix les 2 **290 F** Port 25 F

Combiné téléphonique.

Neuf ultra moderne. HP 20 ohms. Pastille micro. Cadran extensible. Pour le prix d'une pastille

Neuf complet **39 F** Port 15 F

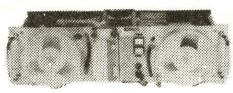
Bloc de commande



1 alim. stabilisé 20 V x 3 A, 10 voyants poussoirs (4 blancs, 2 rouges, 1 orange, 1 bleu, 1 vert, 1 gris), 8 voyants classiques, 2 contacteurs de 9 poussoirs, 1 circuit 2 positions, 45 circuits intégrés classiques série 74 et suite. Dim 390 x 120

Prix **149 F** Port 55 F

Tête de lecture INFRANOR Genève



Alimentation 220 V et 125 V 50 Hz. 2 moteurs PFAFF 220 et 125 V. A moteur Berger. Alimentation stabilisée et régulée par circuit intégré. Prévue pour commande numérique peut servir à bien d'autres usages. Matériel neuf.

Prix **1 500 F** Port et emb. 80 F

Socle à pivot (origine orientation télé). 630 x 230 x 25 mm. Semelle bois noir satiné. Partie mobile en acier percée de 4 trous permettant la fixation d'un plateau, d'un outil, d'un coffret, etc. Jusqu'à 60 kg. Rotation 45 ° en laissant l'ergot ou 360° en le suprimant.

Prix **49 F** Port 30 F

Selsyne (Resolver) Muirheard et 6e, 3e MAGSLIP TRANS MK II, 115 volts. 400 périodes courant alternatif. Neuves

Prix **150 F** Port 20 F

Résistances industrielles

variables à curseur à voir sur place ou bien demander notre liste.

Ex 3 A 5 80 ohms Prix **100 F** Port 30 F

Batteries cadnium nickel

550 AA - Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH	**11,00 F**
1800 C - Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH	**24,00 F**
4000 D - Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH	**44,50 F**
180 AA - tension 1,2 V - capacité 180 m AH	**11,00 F**
T 9 - tension 9 V - capacité 90 m AH	**45,00 F**
BC 4 AR 4 - charge 1 à 4 éléments type 500 AA*	**54,00 F**
UNIV 20 - charge 6 éléments type AA, C ou D indicateur par LED	**98,00 F**
IT 180 - charge 1 à 4 éléments type 180 AAA	**66,00 F**
Chargeur T9 - charge 1 élément type T9	**45,00 F**

BANDES MAGNETIQUES

BASF neuve diam. 180 Hifi 540 M prix **29 F** port 5 F
SCOTCH DYNAMIC Super Pro. Neuve diam 180 Hifi 365 M
Prix **26 F** port 5 F
SCOTCH Prof. Neuve diam 180 Hifi 265 M prix **24 F** port 5 F
SCOTCH Super Labo. Neuve diam Hifi 265 M
prix **24 F** port 5 F
FONEX Thomson Neuve diam 147 360 M prix **26 F** port 5 F
FONEX Thomson Neuve Hifi diam 110 175 M prix **16 F** port 5 F
Super Hifi 60, prix **5 F** port 3 F
SCOTCH Hifi 45, prix **4 F** port 3 F
C 60 SCOTCH (non marquée) Hifi prix **5 F** port 5 F
Par 10 pièces (cassettes ou bandes assorties à votre choix) **remise 20 %.** Port prix de groupage.

ANTENNES

Antenne intérieure HIRCHMANN VHF 3 él. sur socle. S'utilise également en antenne FM sans modification.

Prix **35 F** port 15 F

Antenne intérieure UHF HIRCHMANN canaux 23 à 30 - 38 à 48 - 52 à 65. Sans socle, peut s'adapter sur l'antenne ci-dessus.

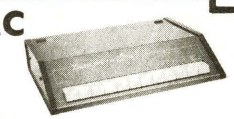
Prix **25 F** port 12 F

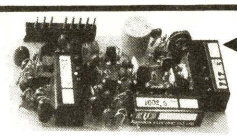
Les deux antennes 45 F
port 17 F

Antenne télé double trombonne en F2, grand gain dim hors tout* 2,85 m, fait également une excellente antenne FM.

Prix **39 F** port 20 F

ZODIAC





Appel sélectif **ISTR** s'adapte sur le M 5006 F
Prix **880 F** + port 15 F

B 5024 E.R. de base, complet livré avec micro et alim. incorporée. N° homolog.1215 PP
Prix **2 990 F** + port 20 F

P 3003 Em.Rec. portatif 27 MHz AM, 3 canaux portée 10 km, puiss.d'émis. 0,5 W, n° homol.1441PP
Prix unité **1 299 F** + port 20 F

P 502 Em.Réc. portatif 27 MHz AM, 2 canaux, puiss.d'émis. 0,5 W, n° homol. 1417 PP
Prix unité **880 F** + port 15 F

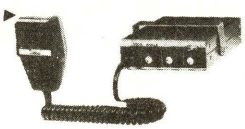
CPE 20 Recherche de personne, codeur, 20 directions, n° homol. PS 01 1063 PP
Prix unitaire **1 199 F** + port 20 F

CPE 110 Recherche de personnes, codeur, 110 directions, homol.
Prix **3 499 F** + port 20 F
• pour les 2 codeurs CPE 20 et CPE 110 , Emetteur S 5027, puis. 5W prix **1 090 F** + port 20 F
• alim. BL 403, alim. pour les 2 codeurs CPE 20 et 110.
Prix **899 F** + port 12 F

Récepteur RU 30
Récepteur sélectif, portable, Rayon d'action 1 km
Prix **960 F** + port 15 f

Diapason SG codage d'appel sélectif ou de recherche de personne pour SC4 - ISTR ou RU 30
Prix unitaire **82 F** + port 10 F

Mini 6 Emetteur-Récepteur mobile, livré avec micro et câble.
Prix **1 290 F** + port 20 F



SCU Générateur d'appel sélectif, 10 directions, s'adapte sur le B 5024 **1 060 F** 20 F

M 5006 F Emetteur-Récepteur mobile 27 MHz AM, 12 canaux, puiss. d'émission 0,5 W, portée env. 20 km, dim. 240 x 165 x 60 mm, livré avec micro, n° homolog. 1163 PP, peut accepter un appel intérieur.
Prix unitaire **1 950 F** + port 25 F

LAG

MAGASINS DE VENTE :
PARIS 26, rue d'Hauteville 75010 - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R., joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

notre méthode : faire et voir

apprenez l'électronique par la pratique

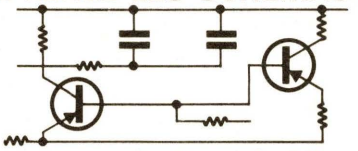
Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT

1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

SAMIPEC - LORIENT

LECTRONI-TEC

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

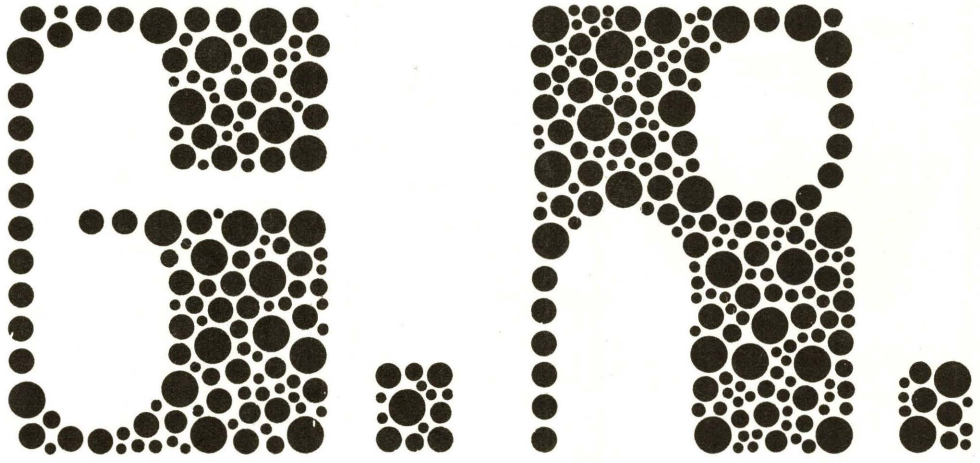
NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

EP. 01

vente par correspondance



EP1

GR ELECTRONIQUE

6, rue Rochambeau

75009 PARIS

... plus de 2500 articles.

- circuits intégrés CMOS, TTL, MICRO. etc...
- matériel pour circuits imprimés, outils...

* par chèque, CCP ou mandat-lettre.

BON POUR UN CATALOGUE :

ci-joint **15 Frs*** pour participation aux frais remboursables à la 1ère commande.

Nom _____

Adresse _____

CP _____ **Ville** _____

ALBION
OVERSEAS TRADING

9, rue de BUDAPEST, 75009 PARIS
A côté de la gare St-Lazare,
Tél. : 874-14-14 et 526-26-10

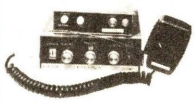
BST INTERPHONES

Z 102. Interphones à fil. 220 V. 2 postes ..... **261,00 F**
Z 103. Interphones à fil. 220 V. 3 postes ..... **357,00 F**
R 1 L. Interphones secteur. AM. Le poste ..... **186,00 F**
R 7 A. Interphone secteur. AM. Le poste ..... **238,00 F**
R 3 F. Interphone secteur. FM 1 canal. Le poste ..... **399,00 F**
R 24 F. Interphone secteur. FM. 2 canaux. Le poste ... **457,00 F**
Touches Sensor

BST MELANGEURS TRUQUEURS

EQ 20S. Equ. 2 × 10 fréquences ... **981,00**
EA 41. Chambre de réverbération .. **169,00**
EA 45. Réverbération + Mélangeur micros **328,00**
MM 8. Mélangeur 4 micros + 1 phono **334,00**
MM 10 S. Mélangeur stéréo 5 entrées + préécoute **345,00**
MM 15. Mélangeur 4 voies + correcteur **449,00**
CT 10. Equalizer 4 fréquences ± 20 dB **532,00**
MM 40. Mélangeur type rack ..... **470,00** 5 entrées + préécoute + vu-mètres
MM 45. Identique MM 40mais contrôle de modulation LED **539,00**

BST CB 80



RADIO TELEPHONE AVEC MICRO

— Emetteur récepteur 3 W HF, 6 canaux équipé du squelch homologation 1397 PP ..... **772 F**
— BST 707 : appel sélectif pour tout émetteur récepteur mobile .... **689 F**
— Antenne, anti-parasite, alimentation

BST ACCESSOIRES ANTENNES 27 MHz

MOBILE

SB 27. Self à la base avec cordon ..... **150,00 F**
MB 30. Fixation magnétique avec cordon ..... **173,00 F**
RTS 27 L. Antenne courte, self au centre ..... **253,00 F**
RTG 27 L. Antenne courte fixation gouttière ..... **248,00 F**
MA 28. Spéciale marine fibre de verre ..... **459,00 F**

PORTABLE

Flex. Remplace ant. télescop. de tous portables ..... **31,30 F**
125. Antenne télesc. pour talkie walkies ..... **19,00 F**
TMA 27. Fixation à la base par PL 259 ..... **63,00 F**
RB 25. Ruban pour utilisation chantier ..... **177,00 F**
FAH 27/11. Antenne fibre verre pour Handic 21 ..... **129,00 F**
FAH 27/259. Antenne fibre verre pour Handic 43 C et 65 C ..... **144,00 F**
TAH 27/259. Antenne télescopique pour Handic 43 C et 65 C ... **146,00 F**

FIXE

GP 1. 1/4 d'onde ..... **250,00 F**
BS 25 P. 5/8 d'onde ..... **428,00 F**
PRO 27 JR. 5/8 d'onde haut rendement ..... **731,00 F**
FS 5. Wattmètre tosmètre 3-30 MHz ..... **390,00 F**
SWR 3. Tosmètre-champmètre 3-30 MHz ..... **190,00 F**
SWR 100. Tosmètre Prof. 3-160 MHz ..... **282,00 F**
FS 117. Labo 27 MHz ..... **616,00 F**
NB 100. Antiparasite générateur + altern. 27 MHz **102,00**
Pack Batt. 10 accus 1,2 V rechargeables ..... **248,00 F**

handic

UN GRAND DE L'EMISSION/RECEPTION

Handic 21. 1 watt. 2 canaux. Antenne télescopique. Boîtier plastique ABS.
Le poste .... **647,00 F**

Handic 43 C. 3 watts. 4 canaux. Prise SO 239 pour antenne.
Le poste ... **1 250,00 F**

Handic 65 C. 5 watts. 6 canaux. Prise SO 239 pour antenne.
Le poste ..... **1 355,00 F**
PTRM. Appel pour handic 43 C et 65C ..... **269,00 F**
UCB. Châssis universel, alimentation **150,00**
Chargeur pour handic 43 et 65 C

EN KIT MODULES HI-FI

Amplificateurs pré-réglées

BST

MA-15S - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm . **117,00 F**
MA-33S - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 **140,00 F**
MA-50S - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm ..... **186,00 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA **31,30 F**
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot câbles - Dim. 150 x 68 x 38 ..... **54,00 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot câbles ..... **46,00 F**
PBS - préampli tuner magnéto **31,30 F**
TA-2 - transfo pour MA-2S .. **35,50 F**
TA-15 - transfo pour 15S .... **42,00 F**
TA-33 - transfo pour 33S .... **54,00 F**

BST MICRO-CASQUES

CC 112. Pour mini cassette **69,00**
DM 109. Avec din 3 broches **27,00**
UD130. Commutable 200 ohms/50 K **121,00**
CD 10. Unidirectionnel **81,40**
UD 131. 200 ohms **83,50**
CD 12. Excellente finition avec support **173,00**
CD 20. Condensateur, bonnette, inter **173,00**
CD 15. Condensateur, bonnette, sono hifi **196,00**

CASQUES

SH 871. Compétitif **64,00**
SH 30. Mono/stéréo 2 pot volume .. **87,00**
SH 50. Mono/stéréo. 2 curseurs ... **109,00**
SH 25. Mono/stéréo volume + 2 curseurs **123,00**
SH 307. Très léger. 2 pot volume ... **159,00**

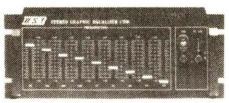
ACCESSOIRES POUR CASQUES

A 2 C. Stéréo/boîte d'adaptation HP/2 casques .. **43,00 F**
HA 10. Préampli - ampli stéréo pour écoute sur 1 ou 2 casques ..... **194,00 F**
Régie 5. Mini régie contrôles volume + tonalité .. **54,50 F**

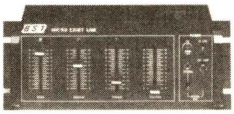
BST DEPARTEMENT SONO

MM 60. Mélangeur stéréo 3/4 rack. 1 entrée micro D.J. avec compression de la musique. 2 entrées Phono. 2 entrées Aux. 1 master général. Modulomètre LED préécoute. 180/775 mV ..... **939,00 F**

SM 60. Ampli 2 × 50 watts efficaces. 120 watts mono (BTL). Modulomètre LED. 3/4 de rack. 2 paires d'enceintes ..... **1 334,00 F**



LS 60. Modulateur 3 voies + master : 3 × 1 000 W. Plein feu sur un canal. Micro interne/externe. 3/4 rack ..... **497,00 F**



CT 60. Equalizer 9 fréquences stéréo. 3/4 rack ..... **783,00 F**

BST PUBLIC ADDRESS

PA 202. Ampli public address 20 W/ 12 V avec micro ..... **505,00 F**
PA 300. Identique au PA 202, 12 V, 30 W, sirène + corne de brume élec. ..... **647,00 F**
HT 15. HP à pavillon pour extérieur 15 W ..... **144,00 F**
HT 25. HP à pavillon pour extérieur 25 W ..... **179,00 F**

ALBION
OVERSEAS TRADING

Ouvert lundi de 12 h 30 à 19 h et du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h sans interruption.
Service expédition : minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg 12 F, de 1 à 3 kg 18 F au-delà tarif SNCF.

9, rue de BUDAPEST, 75009 PARIS
A côté de la gare St-Lazare. Tél. : 874-14-14 et 526-26-10.

GVH
Modules GVH

PE3 - Préampli correcteur mono avec sélecteur d'entrées, P.U. mag., micro, magnéto, radio ... **173 F**
PE6 - Sélecteur d'entrées mono. A utiliser avec le module TC6 ..... **211 F**
TC6 - Correcteur de tonalité avec unité de filtres passe haut et passe bas ..... **171 F**
AM5 - Ampli BF 5 W - 12 Vec ..... **93 F**
AM15 - Ampli BF 15 W/4Ω - BP 40 à 20 000 Hz - Alim. 245 ca ou 35 Vce ..... **200 F**
AM50SP - Ampli 50 W/4Ω - BP. 15 à 30 000 Hz. Alim 41 Vca Protection contre les courts circuits . **293 F**
FM 177 - Tuner FM, avec platine FS à varicaps - Tête FM. Etage FET en entrée 87 à 108 MHz - Alimentation de 12 V à 55 Vec ..... **433 F**
SD277 - Décodeur FM/Stéréo pour tuner FM - Sensibilité d'entrée 1 Vpp - Séparation de canaux : ≥ 40 dB - Alim. de 14 à 55 Vcc ..... **123 F**
Face avant pour FM177 ..... **23 F**
MARK 90 S - Ampli BF 100 W/8Ω - Alim. 2 à 36 Vcc - BP. 20 à 20 000 Hz - Protège contre les courts circuits ..... **372 F**
MARK 300 - Ampli BF 180 W - Alim. : 2 × 50 Vcc - 3A - Sensibilité de 0,3 V à 1 V - Rapport S/B > 80 dB - BP. : 9 à 33.000 Hz - Protège thermiquement et contre les courts circuits ..... **780 F**
VDS 8 - Indicateur de niveau à LED - Sensibilité réglable de 50 mV à 100 V Alimentation 20 à 55 Vce **131 F**

NATIONAL
circuits linéaires

LF 356N	12,00
LH 0042CH	48,00
LM 201H	12,00
300H	45,00
301AH	8,00
301AN	5,00
304H	35,00
LM 3050H	12,50
307N	7,50
308H	15,00
308N	15,00
309H	26,00
LM 309K	23,00
310H	28,00
311H	18,00
311N	9,00
317MP	18,00
LM 317T	30,00
317K	40,00
318H	35,00
318N	30,00
323K	75,00
LM 324N	11,50
325N	30,00
339N	12,00
348N	14,00
349N	20,00
LM 358N	9,00
370N	35,00
371H	30,00
373H	45,00
373N	39,50
LM 377N	25,00
378N	30,00
379S	46,00
380N	16,00
381N	22,50
LM 381AN	32,00
382N	18,00
384N	21,00
386N	12,00
387N	14,00
LM 387AN	22,00
391N60	22,00
391N80	25,00
555N	6,50
556N	10,50
LM 566N	23,00
566N	23,00
567N	27,50
709H	9,00
709N8p	7,00
LM 709N14p	7,50
710H	9,00
710N	8,50
711N	10,00
725N	33,00
LM 733H	22,00
733N	22,00
741H	7,50
741N8p	5,00
741N14p	7,50
LM 747N	12,50
748N	10,00
1303N	15,00
1458N	7,50
1496H	15,00
LM 1496N	13,50
1800N	27,50
1820N	17,50
2902N	18,00
2917N8	25,00
LM 3900N	11,00
3909N	11,00

REGULATEURS 1A

Série **MC** 7800CK
TO 3 **21,00**

Série **MC** 7800 CT ou CP
TO220 **12,00**
en 5 V, 12 V, 15 V, 18 V, 24 V

AMPLIS D'ANTENNE TV

VHF-UHF large bande. 40 à 860 MHz.
EV 100 - 312 P. Entrée 75 Ω Sortie 75 Ω
Alim. 220 V, gain VHF 23 dB UHF 26 dB
Prix ..... **275 F**
EV 100-412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB UHF 32 dB
Prix ..... **405 F**
OPTEX HY 23. Idem, mais gain VHF-UHF 2 x 23 dB. Prix ..... 293 F
FUTURA ATB 246. Idem, mais gain VHF 14 dB UHF 19 dB
Prix ..... 231 F

TUBES (garantis 1an)

DY 87 (86)	11,00	EM 80	13,00
802	13,00	81	13,00
EABC 80	11,00	84	13,00
EBC 41	16,00	EY 81	11,00
81	14,00	82	15,00
91	16,00	87	12,00
EBF 80	13,00	88	12,00
89	11,50	500	35,00
EC 86	17,50	802	20,00
88	19,00	EZ 80	12,00
92	13,00	81	12,00
900	14,00	GY 802	18,00
ECC 81	11,00	GZ 41	22,00
82	10,00	PC 86	16,00
83	11,00	88	16,00
84	11,00	900	15,00
85	11,00	PCC 84	14,00
88	17,00	85	14,00
189	16,00	88	19,00
ECF 80	13,50	189	14,50
82	12,00	PCF 80	12,00
86	17,00	82	13,00
200	23,50	86	19,00
201	23,50	200	23,00
801	18,00	201	23,00
802	16,00	801	18,00
ECH 42	27,50	802	14,00
81	12,50	PCM 200	17,50
83	19,00	PCL 81	17,50
84	12,50	82	12,00
200	23,00	84	17,00
ECL 82	12,00	86	14,00
84	13,00	200	18,00
805 (85)	16,00	805 (85)	14,00
86	14,00	PF 86	22,50
EF 80	11,00	PFL 200	23,00
85	11,00	PL 36	19,00
86	14,00	81	15,00
89	11,00	82	12,00
93	12,00	84	11,00
94	14,00	300	48,00
95	15,00	504	27,50
183	14,00	509	34,00
184	13,50	PY 81	12,00
EFL 200	28,00	82	12,00
EL 34	25,00	83	12,00
36	19,00	88	11,00
41	19,00	500A	34,00
42	34,00	UBF 80	15,00
81	15,00	89	14,00
82	16,00	UBC 41	20,00
84	10,00	UCL 82	14,00
86	12,00	UF 41	22,50
95	28,00	85	15,00
183	55,00	89	15,00
504	23,00	UL 84	14,00
509	55,00	UY 42	18,00

SBE

Modèle CAPRI II homol. P et P n° 2091 PP
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. hom. 2091 PP.
Équipé 1 canal.
Prix T.T.C. :
650 F

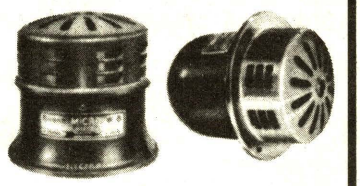
ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

COLIBRI 50 : Ampli linéaire 50 W AM, 100 W SSB
Alim. 12 à 15 Vcc. Prix **800 F**
BABY : Ampli linéaire 15 W AM - 30 W SSB
Alim. 12 à 16 Vcc. Prix **340 F**
LINCE Alim. secteur 12,6 Vcc fixe ZA. Prix ..... **192 F**
27/375 Préampli d'antenne 26-30 MHz gain 25 dB. Alim. 12 à 15 Vcc ..... **278 F**
27/1000 watt mètre Tos-metre 0 à 2 000 W - 3 à 30 MHz. Prix ..... **320 F**
QUARTZ serie 27 MHz. Prix ..... **15 F**

FICHES CANNON

XLR 312/C. Mâle 3 Broches prolong. . . **21,00**
XLR 311/C. Femelle 3 Broches prolong. **26,00**
XLR 332. Mâle 3 Broches châssis **21,00**
XLR 331. Femelle 3 Broches châssis .. **29,00**

SIRÈNES ALARMES



SIRENES TURBINES
6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.
1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V ..... **125 F**

2 - Mini Céléré. Portée 300 m, 30 watts. 107 dB, 3 m ..... **156 F**

2 bis - Céléré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m ..... **300 F**

3 - Super Céléré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m ..... **400 F**

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique ..... **340 F**

SIRENES ELECTRONIQUES
Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.

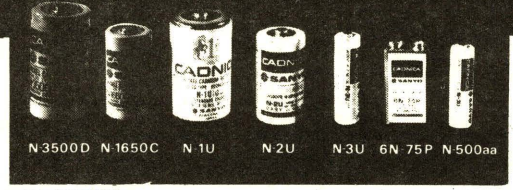
4 - Sirène électronique bitonale.
SE 101 - 3 watts portée 400 m.
Prix ..... **420 F**
SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix ..... **340 F**
SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m. Recommandé pour appartement.
Prix ..... **235 F**
CENTRALE sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartem., caravanes.
Prix ..... **499 F**
CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix ..... **1 235 F**
CENTRALE SX 200, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur.
Prix ..... **1 800 F**

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES
VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

Economique plus d'achats répétés de piles
Sécurité pas de suintement ou d'écoulement corrosif

SANYO

Tension 1,2V - recharge en 1nuit
Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments



NC 75P

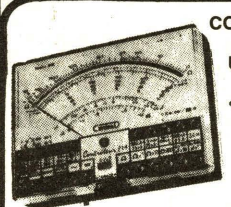
CHARGEURS

Modèle	NC-75P	NC 1200
Utilisable pour	6N-75P	tous les autres modèles
Poids	100 g	500 g
Prix	60,00	75,00
Alimentation 220 V secteur		

CHARGEUR NC 1200 non représenté

Références	N-500 AA	N-450 A	N-2U	N-1U	N-1800	N-400D	6N-75P
Format en mm ∅ × h	14 × 50	14 × 50	27 × 50	35 × 60	27 × 50	35 × 60	14 × 25 × 50
Capacité en mA.h	500	450	1200	1200	1800	4000	75
PRIX	15,00	12,00	27,00	30,00	33,00	60,00	60,00

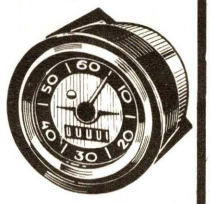
CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons ..... **347 F**
Contrôleur 310 ..... **282 F**
Contrôleur 312 ..... **217 F**
VOC 20, 20 k Ω ..... **225 F**
VOC 40, 40 k Ω ..... **255 F**

Ainsi qu'un énorme choix de composants électroniques

COMPTEURS HORAIRES Type GZ



INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.

Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.

4 MODELES

TYPE EGZ - Alimentation 10 à 30 V en cont. à quartz.
POIDS : 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.
Prix TTC ..... **156 F** + port **6 F**
TYPE WZ - 220 volts ~ **PRIX** .. **100 F** + port **6 F**
TYPE RZ - A vibrations sans aucun branchement électrique. **PRIX TTC** .... **150 F** + port **6 F**
TYPE TH 2385, 220 V ~ av. remise à 0 : **110 F TTC**

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

ISKRA

MODELES NUS POUR TABLEAUX

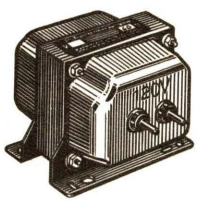
TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC Exp. : port dû
HSG 0020	0-250	1	**144 F**
HSG 0050	0-270	2	**200 F**
HSG 100	0-270	4	**309 F**
HSG 0200	0-270	7	**418 F**
HSG 0300	0-300	10	**511 F**

MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sorties

HSN 0051	0-270	2	**381 F**
HSN 0101	0-270	4	**495 F**
HSN 0201	0-270	7	**604 F**
HSN 0301	0-300	10	**759 F**

AUTO-TRANSFORMATEURS 110/220 V

VA	PRIX	Port
60	30 F	5 F
80	38 F	5 F
300	70 F	10 F
500	100 F	15 F
750	150 F	50 F
1 000	200 F	80 F
1 500	300 F	80 F
2 000	350 F	80 F
4 000	500 F	80 F



TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT
220/380 - 110/220

TRANSFORMATEURS DE SECURITE
Sorties en 24 volts

TRANSFORMATEURS
Entrée : **BIPHASE** - Sortie : **TRIPHASE**
Liste sur demande

MOTEUR UNIVERSEL 110 V

Puissance 1/25 HP - Sortie en double axe ∅ 9,5 mm
Dimensions : 130×130×140 mm
Fonctionne très bien à vitesse variable en le commandant par le variateur de vitesse R.A.M. (alimenté en 220 V)
MOTEUR, PRIX ..... **150 F**
KIT VARIATEUR, PRIX ..... **60 F**
L'ensemble, PRIX FRANCO . **200 F**

QUARTZ

HC 6 U. 200 kHz. **Prix** ..... **50 F**
FT 243. 7000 - 7025 - 7050 - 7075 - 7100 - 8000 - 8025 - 8050 - 8075 - 8100 kHz. **Pièce** ..... **10 F**

● **REGULATEURS - BOITIER TO 220**
— POSITIFS 1 A - Disponibles en : 5, 6, 8, 12, 15, 18 et 24 V. **PRIX** ..... **12 F TTC**
— NEGATIF 1 A - Disponibles en : 5, 6, 8, 15 et 24 V. **PRIX** ..... **20 F TTC**

SOUDURE RADIO 1er CHOIX ∅ 10/10
● Bobine de 250 g .. **32 F** ● Bobine de 100 g .. **14 F**

DESSOUDEUR ELECTRIQUE SEM
Fer de 25 W - 220 V, combiné av. pompe à dessouder
PRIX TTC ..... **162 F** + port 10 F

R·A·M

THERMOSTATS D'AMBIANCE

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A — 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C

T 335

T 1011 : Dimensions : 80×60×50 mm
PRIX TTC : 57 F + port 4 F
T 1011 U. Même modèle mais avec contacts inverseur
PRIX TTC : 66 F + port 4 F
T 335 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 72×72×39 mm
PRIX TTC : 89 F + port 4 F

T 1011

3 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

● **FABRICATION « COUPATAN »** ●

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies. (Notice sur demande)

MODELE FT (journalier)

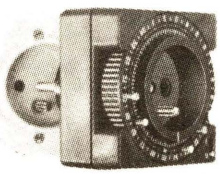
(A ENCASTRER)

Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V Programmation par taquets enfichables.
MINIMUM entre coupure et **COURANT** : 1/2 heure.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 10 TAQUETS.
PRIX TTC ..... **159 F** + port 6 F

MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfichables. Maxi 10 A en 220 V.
MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 20 TAQUETS.
PRIX TTC ..... **206 F** + port 6 F

MODELE STA



JOURNALIER
3 COUPURES
3 MISES EN ROUTE PAR 24 HEURES
PUISSANCE D'UTILISATION 16 A MAXI
Dim. : 70×70×42 mm
PRIX : 125 F + port 6 F

CABLES COAXIAUX « EMISSION »

RG 11, 75 Ω, ∅ 11 mm. **NEUF.** Le m **TTC** ..... **4,00 F**
RG 213 U, 50 Ω, ∅ 11 mm. **NEUF.** Le m ..... **7,00 F**
RG 58, 50 Ω, ∅ 6 mm. **NEUF.** Le m ..... **3,50 F**
50 PD, 50 Ω, ∅ 3 mm. **NEUF.** Le m ..... **2,00 F**

● MATERIELS DIVERS ●

BF - VOC 5 ..... **1 410 F**
BF - VOC 4 ..... **1 270 F**
HF - Heter VOC 3 ..... **825 F**
TOS/wattmètre FS 5 ..... **338 F**
GRID DIP « VOC » ..... **705 F**
TRANSISTORMETRE « ISKRA » - docum. sur demande
PRIX : 317 F + port 10 F

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A ..... **388 F**
AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A ..... **455 F**
AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A ..... **645 F**
AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A ..... **825 F**
AL 7 - 10/15 V - 12 A ..... **998 F**
APEL 212 P - 12 V - 2,5 A ..... **180 F**

TOUS LES COMPOSANTS

Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs - Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Supports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de câblage

GRAND CHOIX DE COFFRETS
TECO - RETEX - STILE - ISKRA

OUTILLAGES : SAFICO - HELIOREL

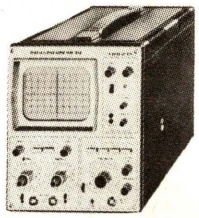
KITS : JOSTY - OK - RAM

PRODUITS CHIMIQUES « KF »

Signet transfert ALFAC

OSCILLOSCOPES « HAMEG »

TYPE HM 307
PRIX : 1 446 F



TYPE HM 312/8. Prix .... **2 446 F**
TYPE HM 412/4. Prix .... **3 580 F**
TYPE HM 512/8. Prix .... **5 830 F**
PRIX FRANCO TTC

CENTRAD 975
2×20 MHz
PRIX : 2 990 F TTC

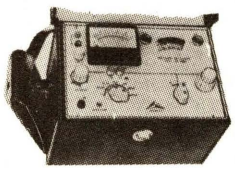
Dim. : 260×290×385 mm
Poids : 8 kg

OSCILLOSCOPE « TRIO »

Double trace
10 mV/cm
De 0 à 15 MHz
Entrée différentielle
Base de temps de 0,5 µ S/cm à 0,5 S/cm + loupe × 5 déclench. et automatique
Tube de 130 mm

LIVRE AVEC 2 SONDES COMBINEES 1/1 et 1/10
PRIX TTC, FRANCO ..... **3 587 F**
SANS LES SONDES. PRIX ..... **3 165 F**
— Documentation sur demande —

MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

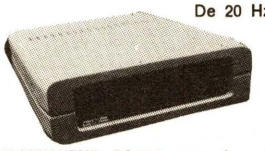


Bandes couvertes
1 : 40 à 80 MHz
2 : 80 à 180 MHz
3 : 160 à 230 MHz
4 : 450 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV
Alimentation par pile
Fourni avec sacoche cuir, cordons
PRIX : 2 328 F
TYPE SF 721 Notice sur demande

GENERATEUR AM/FM « PROMAX »

En AM : de 40 kHz à 45 MHz en 5 gammes
En FI : de 9,5 à 12 MHz
En FM : de 85 à 110 MHz
Wobulateur en FI et FM
350×265×185 mm - Secteur 110/220 V
PRIX : 3 539 F TTC Franco - Docum. sur dem.

FREQUENCEMETRE « MAX 100 »



De 20 Hz à 100 MHz en 8 digits
Sensibilité : 30 mV
Aliment. sur piles
PRIX TTC : 1 240 F FRANCO
Dim. : 150x50x200 mm
ADAPTATEUR PS 500 pour le « MAX 100 » pour l'extension jusqu'à 500 MHz. **Prix** ..... **470 F TTC FRANCO**

FREQUENCEMETRE 8 DIGITS « SINCLAIR PFM 200 »

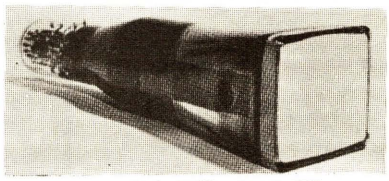
● De 20 Hz à 200 MHz ● Sensibilité 10 mV
● Dim. : 157×76×32 mm
PRIX : 817 F TTC + port 15 F

MULTIMETRE DIGITAL « SINCLAIR PDM 35 »

PRIX : 395 F TTC + port 15 F
Même présentation que ci-dessus.
— Documentation sur demande —

TUBE CATHODIQUE D 14 - 171 - GV

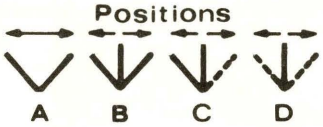
Longue rémanence : 9 sec.
ECRAN CARRE 100×80 mm



Fourni avec son mumétal. PRIX : 350 F TTC + port 20 F
5 FP 7A. A déviation magnét. p. SSTV : **100 F** + port 20 F

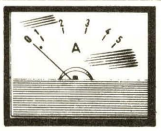
C.S. EP 2-80

INTERRUPTEURS SUBMINIATURES A ENCASTRER 2 A - 250 V



CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

TYPES	POSITIONS	Prix franco
	SIMPLE INVERSEUR	
5636	A	8,00 F
5639	B	10,00 F
5638	C	11,00 F
5637	D	12,00 F
	DOUBLE INVERSEUR	
5646	A	11,00 F
5649	B	13,00 F
5648	C	15,00 F
5647	D	16,00 F
	TRIPLE INVERSEUR	
5656	A	18,00 F
5659	B	23,00 F
	QUADRUPLE INVERSEUR	
5666	A	23,00 F
5669	B	25,00 F



APPAREIL DE MESURES FERROMAGNETIQUE

TYPE EC 4

Dimensions : 50×50×25 mm
Disponible en 6, 15, 30, 60 V

A ENCASTRER

50, 100, 250 et 500 mA
ou 1, 3, 6, 15 ampères
PRIX .... **38 F** + port 4 F

● En 30 A ..... **42 F** ● En 300 V ..... **50 F**

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER

DISPONIBLES : VERT, ROUGE, JAUNE, BLEU, BLANC

Avec lampe : 6 volts - 40 mA
12 V - 80 mA ou 24 V - 40 mA } **à préciser**
ou 220 V Néon (sauf bleu et vert)

Dim. : ∅ 9 mm - H. 17 mm - **PRIX avec lampe 6,00 F**

VOYANTS NEON 220 V

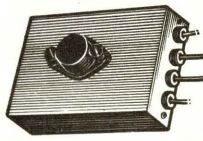
Vert - Rouge - Orange - Blanc - Bleu

Type **BN 7** - ∅ 10 mm - H 45 mm - **PRIX** .... **6,00 F**

A préciser : tête carrée ou ronde

● **LEDS** - Rouges, verts, jaunes, oranges, en ∅ 3 et 5 mm
PRIX UNIQUE ..... **2,00 F**
Les 10 pièces, même mélangées ..... **18,00 F**
Rectangulaires, plates. Pièce ..... **3,50 F**

ALLUMAGE ELECTRONIQUE EN « KIT »



pour AUTO, MOTO, etc., équipées en 12 volts

Plus d'usure de vis platinées, économie d'essence. Amélioration des démarrages par temps froid

MODELE N° 1. KIT COMPLET en coffret : **100 F** + port 5 F
TOUT MONTE : 150 F + port 5 F

MODELE N° 2

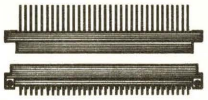
Avec relai incorporé, commandé du tableau de bord par interrupteur avec voyant lumineux permettant de passer de l'allumage électronique à l'allumage normal

EN KIT COMPLET : 130 F + port 6 F
TOUT MONTE : 180 F + port 6 F

BATTERIES CADMIUM NICKEL

Eléments de 1,2 volt cylindriques

450 mA/h. 50×14 mm ..... **13 F**
1,8 A/h. 50×25 mm ..... **33 F**
3,5 A/h. 60×32 mm ..... **52 F**



CONNECTEURS

pour circuits imprimés 64 points, mâle et femelle au pas de 2,54
L'ENSEMBLE : 24 F franco

PLAQUES EPOXY PRESENSIBILISEES EN 16/10

Dimensions : 200×300 mm

SIMPLE FACE : 52 F + port 5 F

DOUBLE FACE : 68 F + port 5 F

H.P. CHAMBRE DE COMPRESSION 8 Ω

Type 1 - Max. : 10 W - φ : 130 mm - L. 165 mm
PRIX : 90 F + port 10 F

Type 2 - Max. : 25 W - 240×170 mm
PRIX : 190 F + port 10 F

R·A·M

S.A.R.L. au capital de 300 000 F

RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot - 75012 PARIS
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45

PAS DE CATALOGUE
(voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11.803-09 A PARIS

Les commandes **inférieures à 20 F** doivent être payées en **timbres-poste**

FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

● CI - MOS ●

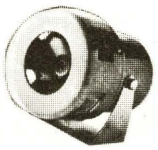
4000	2,50 F	4014	14 F	4028	10 F
4001	3,00 F	4015	10 F	4029	15 F
4002	2,50 F	4016	4 F	4040	14 F
4007	2,50 F	4017	13 F	4046	15 F
4009	6,00 F	4019	6 F	4049	5 F
4010	6,00 F	4021	8 F	4050	5 F
4011	4,00 F	4023	2,50	4068	3 F
4012	2,50 F	4024	10 F	4069	3 F
4013	5,00 F	4025	3 F	4072	3 F

● CI DIVERS ●

TAA 611	16 F	TDA 1045	15 F	LM 391	25 F
TAA 661	28 F	LM 204	50 F	LM 555	5 F
TAA 790	24 F	LM 301	6 F	LM 556	14 F
TBA 641	19 F	LM 305	9 F	LM 565	14 F
TBA 680	23 F	LM 311	12 F	LM 709	6 F
TBA 790	24 F	LM 317	42 F	LM 723	8 F
TBA 800	16 F	LM 318	30 F	LM 741	7 F
TBA 810	20 F	LM 324	8 F	LM 747	12 F
TBA 820	15 F	LM 348	11 F	LM 1458	16 F
TBA 950	32 F	LM 349	15 F	LM 3900	8 F
TCA 511	44 F	LM 380	12 F	LM 555	5 F
TCA 640	40 F	LM 111	22 F	XR 2206	45 F
TCA 650	40 F	LM 300	42 F	XR 2207	45 F
TCA 660	40 F	LM 339	8 F	XR 2240	25 F
TCA 730	55 F	LM 381	18 F	ECL 7107	139 F
TCA 940	28 F	LM 387	12 F		

● CI TTL ●

7400	2 F	7422	3 F	7476	6 F
7401	2 F	7427	4 F	7483	10 F
7402	2 F	7428	7 F	7485	12 F
7403	2 F	7430	2 F	7486	4 F
7404	3 F	7432	3 F	7490	6 F
7405	3 F	7437	3 F	7492	6 F
7406	4 F	7440	2 F	7493	6 F
7407	4 F	7442	8 F	7495	7 F
7408	3 F	7446	14 F	74121	7 F
7409	3 F	7447	10 F	74123	8 F
7410	2 F	7450	2 F	74141	11 F
7411	4 F	7451	2 F	74151	14 F
7412	2 F	7453	2 F	74154	16 F
7413	6 F	7454	2 F	74165	9 F
7416	3 F	7472	4 F	74175	11 F
7417	4 F	7473	4 F	74180	10 F
7420	2 F	7474	4 F	74192	11 F
7421	3 F	7475	6 F	74193	10 F



TYPE 1

SIRENES D'ALARME

TYPES 3 - 6

MOTEURS A TURBINE

Type 1 - 12 V =, 1 A, ∅ 75 mm, long. 90 mm
PRIX ..... **85 F** + port 5 F

Type 4 - 12 V = 10 A, ∅ 90 mm , long. 180 mm
PRIX ..... **220 F** + port 5 F

Type 5 - 220 V, 0,5 A, ∅ 90 mm, long. 180 mm
PRIX ..... **220 F** + port 5 F

SIRENES « MINIATURE »
moteur 12 V - 35 × 80 mm ..... **55 F**

ELECTRONIQUE MODULEE « Police U.S.A. »

Type 3 - 12 V =, 1 A, ∅ 130 mm, long. 170 mm
Puissance modulée 6 W
PRIX ..... **180 F** + port 5 F

Type 6 - 12 V =, 1,3 A - Puissance modulée 15 W ∅ 130 mm, long. 170 mm
PRIX : 300 F + port 7 F

MODULE POUR SIRENE ELECTRONIQUE TONALITE REGLABLE « Police U.S.A. » 6 WATTS

Alimentation de 5 à 15 V continu
H.P. de 8 à 16 Ω (non fourni)
EN COFFRET de 140 × 70 × 40 mm
PRIX ..... **130 F** + port 5 F

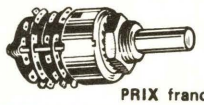
EN KIT
85 F
+ port 5 F

FERS A SOUDER « JBC » 220 V

15 W .... **76 F** — **30 W** .... **64 F** — **65 W** .... **70 F**
+ port 4 F (pannes inoxydables)

SEM - 25 W panne inoxydable
PRIX : 72 F + port 5 F

COMMUTATEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



∅ **20 mm. AXE ∅ 6 mm**

CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES PAR RONDELLES-BUTEE AMOVIBLES

PRIX franco

Positions	2	2	3	4	6	12
Circuits	6	5	4	3	2	1
PRIX	51 F	46 F	44 F	42 F	40 F	38 F
Circuits	12	10	8	6	4	2
PRIX	69 F	65 F	61 F	57 F	54 F	48 F
Circuits	18	15	12	9	6	3
PRIX	93 F	86 F	81 F	75 F	69 F	62 F
Circuits	24	20	16	12	8	4
PRIX	115 F	106 F	98 F	90 F	82 F	72 F
Circuits	30	25	20	15	10	5
PRIX	145 F	134 F	123 F	112 F	101 F	87 F
Circuits	36	30	24	18	12	6
PRIX	168 F	155 F	142 F	129 F	115 F	98 F

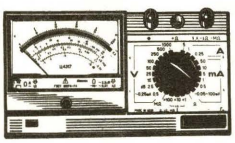
CONTROLEURS UNIVERSELS

● Centrad 819	347 F	● Unimer IV	339 F
● Centrad 310	282 F	● VOC 20	225 F
● Centrad 212	217 F	● VOC 40	255 F
● Unimer I	451 F	● URM 105	135 F
● Unimer III	292 F	● 4341	215 F
● US 6 A	217 F	● 4320	140 F

(+ port 15 F par pièce)

CONTROLEURS UNIVERSELS

Made in URSS



TYPE 4317 - 20 kΩ/V =
4 kΩ/V ∿ - De 0,1 à 1 000 V
De 50 µA à 5 A
Ohmmètre 5 gammes

DISJONCTEUR ELECTRONIQUE
Protection contre toutes fausses manœuvres
Livré dans coffret métallique

220×170×90 mm **PRIX : 255 F** + port 15 F

TRANSISTOMETRE BK 510

Contrôle des transistors sans dessouder. Détermine autom. **PNP** ou **NPN** le brochage des électrodes, la qualité du transistor

BON ou **MAUVAIS**

PRIX : 1 124 F + port 15 F

Doc. sur demande

CAPACIMETRE BK 820

Affichage digital
de 0,1 pF à 1 Farrad

10 GAMMES - Alimentation pile

PRIX : 1 173 + port 15 F

Documentation sur demande

CONTROLEURS DIGITAUX « VOC »

VOC 2 - Cristaux liquides 2 000 points
PRIX : 795 F + port 15 F

VOC 3 - Affichage 3 1/2 - Digit. 2 000 points
PRIX : 795 F + port 15 F

VOC 4 - Affichage 3 1/2 - Digit. 2 000 points
I de 10 µA à 10 A
PRIX : 970 F + port 15 F
—— Notice sur demande ——

KITS « RAM »

TEMPORISATEUR - Temps réglable de 3 sec. à 1 min. Alim. 9/12 V. **Prix** ..... **50 F** + 5 F port

MODULATEUR PSYCHEDELIQUE - 1 200 W - 3 voies + 1 négative. **Prix** ..... **110 F** + 5 F port

PREAMPLI UNIVERSEL à transistors, gain réglable de 10 à 200. **Prix** ..... **35 F** + port 5 F

VARIATEUR DE VITESSE OU DE LUMIERE - 0 à 220 V - 2 000 W - Avec antiparasite. **Prix** ... **60 F** + port 5 F

MODULATEUR DE LUMIERE commandé par micro - 1 voie 1 200 W. **Prix** ..... **70 F** + 5 F port

ANTIVOL TEMPORISE alim. 12 V
PRIX : 150 F + port 5 F

CHENILLARD - 7 voies - 1 200 W
PRIX : 200 F + port 5 F

MODULATEUR PSYCHEDELIQUE - 1 200 W - 3 voies
Commande micro
PRIX : 160 F + port 5 F

C S EP 1-80

S^T QUENTIN RADIO

6 rue de St QUENTIN
PARIS 10e
tel 607 86 39

Magasin situé à 100m des gares de l'Est et du Nord, en face du marché St Quentin
BUS n°: 25-26-30-31-32-38-39-42-43-46-47-48
49-56-65 passent à proximité de notre magasin

Dépositaire MOTOROLA

Régulateur 1A

Série MC 7800 CK Boitier TO 3 19—
Série MC 7800 CT TO 220 12—
en +5; +6; +8; +12; +15; +18; +24 Volts

Série MC 7900 CK TO 3 23—
Série MC 7900 CT TO 220 18—
en −5; −12; −15; −18; −24 Volts

Régulateur 0,1A

Série MC 78L00 TO 92 5—
en +5; +6; +8; +10; +12; +15; +18; +24 Volts

Série MC 79L00 TO 92 7,50
en −5; −12; −15; −18; −24 V

TO 3 ≡ style 2N 3055
TO220 " Triac
TO92 " BC 308

CI

MC 1310	25—
1312	30—
1314	40—
1315	61—
1339	25—
MC 1436	35—
1466	65—
1590	56—
1595	98—
3459	26—
MC 6800	90—

Transistors

2N 3866	15—
3773	39—
2N 5210	4—
2N 3442	16,50
5631	55—
5679	20—
5680	22—
5681	18—
2N 5682	20—
6031	60—
6231	38—
6609	45—

Transistors

MD 8001	21.50
8002	23.50
8003	25.50
MJ 802	46—
900	17.50
901	19—
1000	15.50
1001	17.50
MJ 2500	19—
2501	24.50
2841	23—
2941	36—
2955	12—
MJ 3000	18—
3001	21—
4502	45—
MJE 105	15—
205	15—
340	12.50
370	10.50
371	8—
MJE 520	7—
521	7 50
1090	17—
1100	15—
2801	15 50
MJE 2901	29—
2955	15—
3055	12—
MPSA 05	3.50
06	3.50
12	4.50
13	4.50
20	3.50
MPSA 55	3.50
56	4—
63	4—
70	4—
MPSL 01	3.50
51	3.50
MPSU 01	5—
03	7.50
05	5.50
06	6—
10	9.50
MPSU 51	5.50
55	6—
56	7.50
MSS 1000	3.50
MZ 2361	7—
MRF 238	125
603	115

Transistors FET

BF 245 B	6—
245 C	6—
MPF 102	6.50
131	12—
132	12—
2N 3819	4.50
3820	8—
3823	14—
3958/double FET	15—
4302	7—
2N 4303	7—
4416	12—
5248	8 50
5457	6—
5458	6—
2N 5459	6—
5461	7—
5462	7.50
3N 128 canal N	13.50
164 " P	25—

SUPPORTS et accessoires

Boitier rond (qualité professionnelle)

8 pattes	4 50	TO 18 (genre BC 108)	2.10
10 "	9—	TO 5 (" 2N1711)	2.10
		TO 72 (4 pattes)	4—

	X 1	X 10
Canon isolant TO 3	0,45	3—
Mica TO 3	0,45	3—
Kit isolement TO 3 (avec vis)	1,50	11,50
Couvercle TO 3	3—	26—
Intercalaire TO 18	0,30	2,50
" " TO 5	0.50	4,30
Graisse SILICONE	18g : 19F /	140g : 87F

Ponts de Redrest

W 005	1Amp.	A	5—
01		C	5.50
02		D	6—
04		F	6.50
06		G	7—
KBS 005	2A	A	9—
01		C	9.50
02		D	10—
04		F	11.50
KBL 005	4A.	A	12—
02		D	15—
04		E	16—
06		G	18—
08		H	24—
KBH 005	10A.	A	25—
02		D	30—
04		F	36—
25 005	25A.	A	29—
02		D	32—
04		F	35—
06		G	38—
KBPC 35005	35A	A	30—
04		F	35—
06		G	39—

THYRISTORS

BRY 55-60	0,8Amp.	B	4.50
-100		C	5—
-200		D	7—
-300		E	9—
-400		F	11—
2N 1595	1,6A.	A	10—
1596		C	11—
1597		D	12—
1599		F	15—
BRY 54-400	2,5A.	F	16—
MCR 107-3	4A.	C	10—
-6		F	12—
-8		G	14—
2N 4443	8A.	F	18—
4444		G	21—
BTW 27-100	10A.	C	9—
-200		D	12—
-400		F	17—
BTW 27S600		G	25—
2N 682	25A.	A	32—
688		F	52—

Les lettres A,B,... qui suivent les références indiquent la tension max continue
A·50V B·60V C·100 D·200V
E·300V F·400 G·600 H·800V

FI 455 TOKO 10mm X 10mm noir, blanc et jaune 5F pièce
FITRE 10,7MHz 3br. 10F

QUARTZ CTS KNIGHTS

1 MHz	58 50
3,2768 MHz	46—
3,57945 MHz	26—
10 MHz	26—

TRANSFO FI 455KHz céramique
SFD 455 12F SFZ 455A 12F

SIEMENS

SAS 560 S	26—	TCA 315	11—
570 S	26—	335 A	11—
580 S	26—	345 A	18—
590 S	26—	440	22—
SO 41 P	16—	780	28—
42 P	18—	TCA 955	33—
TAA 761 A	8—	965	21—
861 A	8—	TDA 1037	18—
865 A	15—	1046	28—
4761 A	35—	1047	29—
TCA 105	20—	2870	26—
205 A	25—	4290	28—
		UAA 170	18—
		180	18—

CIRCUITS LINEAIRES

ESM 231	27—	TBA 820	19—
231 N	30—	840	51—
TAA 300	25—	920	42—
550 B	7—	950 F	32—
611 B12	22—	TCA 150 KB	25—
611 CX1	24—	150 NB	25—
TAA 621 AX1	32—	511	25—
661 B	28—	730	32—
790 A2	28—	740	32—
790 A3	28—	TCA 760 B	25—
930	24—	830 S	25—
TBA 120 AS	18—	900	15—
440 N	27—	910	19—
641 B11	27—	940	28—
641 CX1	27—	TCA 940 E	28—
790 X	15—	TDA 1003	25—
TBA 790 B	22—	1034 N	27—
790 KB	24—	1034 NB	32—
800	19—	1040	25—
810 S	19—	1042	35—
810 AS	19—	TDA 1042 N	37—
		1045	18—
		1054	27—
		2002	24—
		2020	55—

Transistors UJT

2N 2646	8.50	2N 6027	11—
2647	15—	4891	12—
4871	8.50	TIS 43	12—

TRIACS		ZENERS	
6 A - 400 V	7 50	2,7 à 68V-0,4W	2.50
8 A -	12—	2,7 à 62V-1,3W	3.00
12 A-	14—	100 à 200V	4—
15 A-	21—	dans série E24 (5%)	
25 A-	30—	DIAC ST2-32V	3 50

Logique C-MOS série CD 4000

CD 4000	3.50	CD 4050	9—
01	3—	51	13.50
02	3.50	52	13.50
07	3.50	53	13.50
08	16—	55	26—
CD 4011	3.50	CD 4060	16—
12	3.50	66	9—
13	9—	68	3.50
15	15—	69	3.50
16	9—	70	3.50
CD 4017	15—	CD 4071	3.50
18	16—	72	3.50
19	9—	73	3.50
20	15—	75	3.50
23	4—	76	15—
CD 4024	12—	CD 4077	3.50
25	4—	78	3.50
27	8—	81	3.50
28	12—	82	3.50
29	16—	93	12—
CD 4030	9—	CD 4510	18—
35	18—	511	13—
36	28—	518	16—
40	12—	522	15—
42	12—	528	18—
CD 4043	12—	CD 4572	6—
44	12—	4501	4.50
46	18—	4520	15—
48	9—		
49	9—		

TRANSISTORS

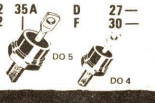
BD 507	6—	BUX 37	60—
508	6—	TIP 662	75—
561	9—	BD 607	15—
562	10—	608	18—
BDX 66B	35—	609	17—
67B	35—	610	20—
BU 108	25—	2N 3055	
126	25—	en RCA	12—
208	26—	en MOTO	8—

Roues Codeuses

NMW 1-2-4-8
BCD 8-4-2-1 22—
NMW 1-2-4-8C
BCD 8-4-2-1 25—
La paire de flasques 4.50

Diode de puissance

DO 4	42 R2	6 Amp.	D	11—
	44 R2		F	12—
	46 R2		G	14—
	62 R2	12 A.	D	13—
	64 R2		F	14—
	66 R2		G	15—
DO 5	22 R2	20 A.	D	20—
	24 R2		F	22—
	32 R2	35 A	D	27—
	34 R2		F	30—



TEXAS

Circuits Intégrés

SN 16848 AN	24—	SN 76 023 ND	32—
861 NG	28—	033 ND	42—
862 AN	28—	131 N	18—
SN 76001 N	18—	810 P	15—
003 N	28—	TL 430	9—
013 N	24—	497	21—
023 N	30—	TMS 3874 NL	40—
		3880 NL	43—

BIFET

Usage général		Faible bruit	
TL 081 single "op"	5 50	TL 071 single "op"	7 50
082 dual "	9 50	072 dual "	12—
084 quad "	16—	074 quad "	19—

Transistors de puissance TO 220

TIP 29 A	7 50	TIP 34 C	15—
29 C	8 50	35 A	20—
30 A	8—	35 C	23—
30 C	9—	36 A	21—
31 A	8—	36 C	25—
TIP 31 C	9—	TIP 41 A	9—
32 A	9—	41 C	12—
32 C	10—	42 A	10—
33 A	12—	42 C	13—
33 C	13—	2955	10 50
34 A	12 50	3055	9—

Darlington de puissance TO 220

TIP 112	12—	TIP 117	12 50
122	14—	127	15—
132	16—	137	18—

SUPPORTS de CI (TEXAS)

nombre de broches	8	14	16	18	20	22	24	28	40
à souder	1,75	2—	2,50	4,50	5,50	6—	6,50	7,50	9—
à wrapper	3—	5—	5 50	6 50	8—		9—	11—	16—

SIGNETICS

NE 526	45—
527	24—
529	24—
531	17—
536	47—
NE 543 K	26—
555	5—
556	10—
560	59—
561	59—
NE 562	59—
565	17—
566	22—
567	17—
570	58—
NE 571	55—
5556	26—

SILICONIX

CR 033	32—
200	30—
390	30—
E 201	7—
204	7—
300	7—
507	9—
LD 130	75—
VN 88 AF	17—

Circuits Intégrés divers

CA 3046	17—	CA 3140	15—
52	25—		
59	25—	SAJ 180	18—
80	13—		
86	13—	SFC 606 B	11—
89	40—		
3130 T	16—	XR 2206	50—
		07	64—
L 120 B	25—	40	30—
L 121 B	27—	yA 753	18—

Dépositaire NATIONAL

Circuits Intégrés linéaires

AM 9709 N	42—	LM 348 N	14—
LH 042 CH	52—	349 N	20—
LF 356 N	12—	358 N	9—
LF 357 N	12—	370 N	35—
LFT 356 N		371 H	30—
LM 300 H	45—	LM 373 H	45—
301 AH	6—	373 N	39—
301 AN	5—	377 N	25—
304 H	22.50	378 N	30—
305 H	10—	379 S	46—
LM 307 N	7—	LM 380 N	16—
308 N	10—	381 N	22—
308 H	12.50	381 AN	32—
309 K	19—	382 N	18—
309 H	23—	383 T	21—
LM 310 H	28—	LM 383 AT	23—
311 H	13.50	384 N	21—
311 N	9—	386 N	12—
317 MP	18—	387 N	14—
317 T	30—	387 AN	22—
LM 317 K	40—	LM 388 N	12—
318 H	30—	389 N	12—
318 N	27.50	390 N	18—
323 K	70—	391 N 60	22—
324 N	9—	391 N 80	25—
LM 325 N	30—	LM 555 N	5—
334 Z	12—	556 N	10—
334 H	17—	565 N	17—
336 Z	17—	566 N	23—
339 N	9.50	567 N	17—

linéaires suite

LM 709 H	9—
709 N8	7—
709 N14	7—
710 H	9—
710 N	8—
LM 711 N	10—
723 N	7—
723 H	10—
733 H	15—
733 N	12—
LM 741 H	7—
741 N8	5—
741 N14	7—
747 N	12—
748 N	6—
LM 1303 N	15—
1458 N	7—
1496 H	15—
1496 N	13—
1800 N	27—
LM 1820 N	15—
2902 N	15—
2917 N8	25—
3900 N	11—
3909 N	12—
LM 3914 N	31—
LX 5600	48—
5700	48—
LM 3911	14—

LOGIQUE TTL

Série 7400		Série 7400		Série 74 LS00 low power schottky	
DM 7400	2 50	DM 7476	5 50	DM 74 LS 00	3 50
01	2 50	82	15—	02	3 50
02	2 50	83	10—	04	3 75
03	2 50	85	12—	08	3 50
04	3 50	86	4—	10	3 50
DM 7405	4—	DM 7490	7—	DM 74 LS 13	8—
06	5—	92	7—	20	3 50
07	5—	93	7—	28	13—
08	2 50	95	8—	30	3 50
09	3 50	96	10—	32	4 75
DM 7410	3 50	DM 74107	10—	DM 74 LS 42	8 75
11	3 50	121	4 50	47	16—
13	6—	123	8—	73	5—
14	8—	132	8—	74	5 50
16	4—	141	15—	75	7 50
DM 7420	2 50	DM 74142	32—	DM 74 LS 90	8 50
30	5—	143	40—	92	8 50
32	3 50	150	15—	93	8 50
41	15—	151	18—	107	6—
42	7—	153	11—		
DM 7447	13—	DM 74154	15—	DM 74 LS 124	19—
72	5 50	164	15—	132	11 50
73	5 50	174	12—	190	13 50
74	5 50	190	13—	191	13 50
75	7—	191	13—	192	25 50
		DM 74192	13—	193	25 50
		193	13—	SN 74 S00	7—
		195	12—	S 04	9—
				S 124	19—

LOGIQUE C-MOS même brochage que la 74LS00

MM 74 C 00	3 50	MM 74 C 48	20—	MM 74 C 151	30—
02	3 50	73	10—	154	45—
04	3 50	74	9—	164	15—
08	3 50	76	9—	173	15—
10	3 50	85	18—	174	13—
MM 74 C 14	18—	MM 74 C 86	9—	MM 74 C 192	15—
20	3 50	90	12—	193	15—
30	3 50	93	12—	221	18—
32	3 50	95	15—	901	12—
42	13 50	107	18—	902	12—
				MM 74 C 926	62—

RADIATEUR en profilé pour TO 3 (2N3055) ou TO 3 plastique (TIP 34)

Modèle Anodisé noir	h:12,5	h:27mm	h:15 mm								h:37mm	h:40mm
Nbr de TO 3 par modèle	1	1	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1
Profondeur en mm	37,5	37,5	37,5	37,5	75	250	37,5	75	75	250	75 spécial forte puissance	75
Résistance thermique °C/W	9	5,5	6	4,7	2,3	1,3	4,5	2	2	1,2	1,4	1,3
Prix	12—	15—	14—	16—	21—	42—	10—	13,50	15-	45-	58—	58—

Radiateur pour Circuit Intégré (47 / 19) profond 30mm Rth 5,5°C/W non percé 15—

OPTO ELECTRONIQUE TEXAS-NATIONAL-SIEMENS-MOTO-RTC

Afficheur numérique TEXAS

hauteur de chiffre en mm	Anode Comne	Cathde Comne	Polarité ±1	
8	TIL 312 · 15f	TIL 313 · 16f	TIL 327 · 16f	en DIL 14
13	TIL 701 · 18f	TIL 702 · 18f	TIL 703 · 18f	" " 10
13	Cathode Comne Multiplexé DIS 739 (TIL 370) 40f TMS 3874 NL + TIL 370 64f			

Afficheur numérique NATIONAL

	Anode Comne	Cathde Comne	Polarité ±18	
13	NSN 784 · 37f	NSN 783 · 37f	NSN 734 37f	
19	NSN 584 · 35f	NSN 583 · 35f	NSN 534 35f	

Photo-coupleur TEXAS MONSANTO

TIL 111	13—/TIL 113	17—/TIL 119	19—
MCT 2	9—/MCT 6	22—/MCT 8	25—
LDR 03-05	Photo-résistance RTC		16—
LDR 07	" "		9,50
MV 55	LED rouge compatible C-MOS		5,50
NSL 4944	LED rouge 2 à 18V	NS	6,50
TIL 311	Hexadécimal à logique incorporée		105—

LEDs TEXAS

ø	rouges	vertes	jaunes	
3	TIL 209 A	TIL 232	TIL 212	2f 2f50
5	TIL 220			2f
5		TIL 234	TIL 224	3f

Clips pour LED ø 5 · 0f25 — ø 3 · 0f25

nbre de LED	rouge	vert	jaune
1	2f50	3f	
4	11	15	
6	18	22	
10	30	38	

ex: barreau de 4

LED à forte luminosité SIEMENS

LD 57C (verte) 6f LD 52C (orange) 6f

INFRA-ROUGE

Emetteur		Récepteur	
TIL 31	25f	TIL 81	25f
TIL 32	9f	TIL 78	7f
2N 5778	Photo-darlington MOTOROLA		9—
BPW 34	Photo-diode Silicium SIEMENS		25—
BP 104	idem BPW 34 + filtre IR		25—

Derniers CI entrés dans notre stock

LM 337 K	45—
376 N	7—
393 N	7 50
MC 1408 L	38—
MM 80C 95 N	9—
80 I 96 N	10—
S 566 B	40—
SN 74155	9—
TBA 520	30—
TCA 540	25—
640	65—
TDA 1002	25—
1004	25—
1005	32—
1006	28—
MM 2102AN	19—

GE - MOV, supresseurs de transitoires GE

Tension en continu max
14 · 18 · 20 · 22 · 26 · 31 · 38
45 · 127 · 153 · 330 · 369V

Pour déterminer la tension en alternatif RMS max, diviser par 1,3

PRIX: 5f50 l'unité

CATALOGUE A: Rérérence + Prix de tous les Circuits Intégrés, Transistors Thyristors Triacs, Diodes (redress', Zeners') et opto-électronique ■ 5F port compris ~

Pour ceux qui ont des problèmes de brochage, de caractéristiques. Avec l'achat du produit nous pouvons, pour la majorité des CI, vous photocopier la doc. technique (0,75f par photocopie) (compter 3 à 4 photocop pour une doc. complète)

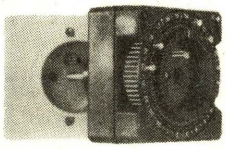
SAINT QUENTIN RADIO
composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Tél. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

PLUS DE GASPILLAGE



130 F

PROGRAMMATEUR HORAIRE 24 HEURES

Transforme vos appareils électriques en automates.
Vous réveille en musique. Emploi rationnel du chauffage. Contrôle l'éclairage.
Alimentation 220 V, 50 Hz. Charge maxi 3.500 W. Programmation tous les quarts d'heure. Durée minimale 30 mn.
Doc. sur demande 1,30 F en timbres.

Kits « IMD »

KN 1.	Antivol électronique	55 F
KN 2.	Interphone à circuit intégré	63 F
KN 3.	Ampli téléphonique	63 F
KN 4.	Détecteur de métaux	29,50 F
KN 5.	Injecteur de signal	33,50 F
KN 6.	Détecteur photo-électrique	86,00 F
KN 7.	Clignoteur électronique	43,00 F
KN 9.	Convert. fréq. AM VHF	35,00 F
KN 10.	Convert. fréq. FM VHF	37,00 F
KN 11.	Modul. lum. psych. (3 V.)	120,00 F
KN 12.	Module ampl. 4,5 W C.I.	52,00 F
KN 13.	Préampli cell. magnét.	37,00 F
KN 14.	Correcteur de tonalité	39,00 F
KN 15.	Temporisateur	86,00 F
KN 16.	Métronome	38,00 F
KN 17.	Oscillateur morse	37,00 F
KN 18.	Instrument de musique	58,00 F
KN 19.	Sirène électronique	54,00 F
KN 20.	Convertisseur 27 MHz	52,00 F
KN 21.	Clignoteur secteur régl.	72,50 F
KN 22.	Modul. psyché. 1 voie	43,00 F
KN 23.	Horloge à affichage num.	135,00 F
KN 24.	Indic. de niv. crête à LED	136,00 F
KN 26.	Carillon de porte 2 tons	63,00 F
KN 27.	Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier	79,00 F

INVERSEURS MINIATURES PROFESSIONNELS

3 A

220 V

2 positions		3 positions	
Unipol	9 F	Unipol	11 F
Bipol	12 F	Bipol	14 F
Tripol	15 F	Tripol	18 F
Tretra	20 F	Trepol	23 F

A Poussoir

Unipol	12 F	Bipol	17 F
Inv. dble fugitifs à poussoir			27,50 F
Inv. dble fugitifs à bascule			15,00 F
Inv. unipol 3 positions actives			15,00 F

REALISATION des CIRCUITS IMPRIMES

Plaques Présensibilisées simple face

Bakélite	Époxy	
7,50	10,00	75 x 100 mm
13,00	19,50	100 x 160 mm
44,00	65,00	200 x 300 mm

Double face époxy 200x300	75,00 F
Dose révélateur pour 1/4 L	3,60 F
Gomme abrasive - détersive	11,50 F
Lampe à insoler NITRA PHOT 250 W-E27	29,50 F
Tubes actiniques - L. : 60 cm - 20 W	36,00 F
Réglettes avec ballast 220 V	60,00 F
Grille photolisée 18/100 quadrillage au pas .2,54	F
130 x 118	8,00 F
210 x 297	15,00 F
Stylo Dalomarker P33C	19,00 F
Perchlorure de fer en cristaux	
Dose pour 1/2 L	9,00 F
Dose pour 1 L	15,00 F

REALISEZ VOUS-MÊMES la SERIGRAPHIE des FACES AVANT de vos COFFRETS

Avec les plaques aluminium présensibilisées positives adhésives (sérigraphie noire sur fond alu. brossé)
Méthode d'utilisation : identique à la reproduction des circuits imprimés

Plaque 500x600 épaisseur 3/10e	105,00 F
Révélateur CI 60, le litre	17,00 F
Gravure CR 12, le litre	12,00 F
Eliminateur, le litre	21,00 F

Vente de ces produits au magasin uniquement
Documentation sur demande ..... 1,20 F

TRANSFERTS A SEC

TRANSFERTS A SEC
pour C.I. La carte **4,00**

PASTILLES
EC 910 dim. 2,40 x 0,40 mm
EC 911 dim. 4,80 x 1,50 mm
EC 912 dim. 3,60 x 0,80 mm
EC 916 dim. 5,00 x 1,80 mm

PASTILLES pour CI
EC 993/1 - 1,30 x 3,17 mm
EC 996/1 - 2,03 x 2,05 mm
(au pas de 2,54)

RUBANS VIRAGES
EC 950/1 larg. 0,80 mm
EC 950/2 larg. 1,55 mm
SPATULE pour transfert 5,50

DALOMARKER
Stylo pour **19,00**

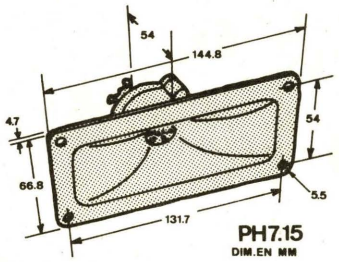
RUBANS DROITS
EC 941 larg. 0,80 mm
EC 942 larg. 1,00 mm
EC 943 larg. 1,25 mm
EC 944 larg. 1,55 mm
EC 945 larg. 2,00 mm
EC 946 larg. 2,55 mm
EC 947 larg. 3,15 mm

RUBANS pour connecteurs de CI
EC 900/1
Pas de 2,54 mm
EC 902/1
Pas 3,96 mm

RUBANS ADHÉSIFS (longueur 12 m)
Le ruban ..... 12,00 F

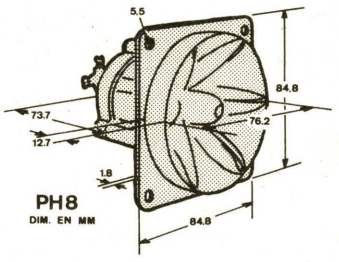
	Réf.	larg.(mm)
	218 7002	0,5
	218 7004	0,8
	218 7005	1
	218 7008	1,6
	218 8009	2
	218 8011	2,5

TWEETERS PIEZZO



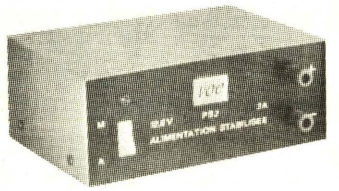
PH 8. 100 W 4000-30 000, 8 ohms, 75 g . **65,00 F**
PH 10. 100 W 4000-30 000, 8 ohms, 50 g **55,00 F**
PH 7-15. 100 W, 3000-40 000, 8 ohms, 75 g ..... **75,00 F**

MEDIUM PIEZZO



PHM 8-19. 100 W, 2000-20 000, 8 ohms, 130 g ..... **135,00 F**

ALIMENTATION VOC Alimentations stabilisées



VOC PS 1. 12 V, 2 Amp. ..... **149 F**
VOC PS 2. 12 V, 3 Amp. ..... **189 F**
VOC PS 3. 12 V, 4 Amp. ..... **215 F**
VOC PS 3/A. idem que PS3 avec galva indiquant la tension et l'intensité ..... **248 F**

GAINE THERMORETRACTABLE en polyoléfine irradiée

B 16 ∅ 1,6 mm	3,75 F
B 20 ∅ 2 mm	4,00 F
B 30 ∅ 3 mm	4,30 F
B 40 ∅ 4 mm	4,75 F
B 50. ∅ 5 mm	5,75 F
B 64 ∅ 6,4 mm	6,75 F
B 80 ∅ 8 mm	7,50 F

Longueur en 60 cm.
Diamètre avant retreint.

FER A SOUDER

JBC

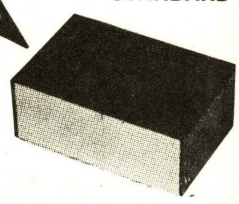
Fers à souder 15 W, 220 V, avec panne longue durée ..... **90,00 F**
Fers 30 W ou 40 W, 220 V avec panne cuivre **56,60 F**
Fers 65 W panne cuivre ..... **61,20 F**
Fers instantanés ..... **146,25 F**
Fers livrés en 3 fils prise de terre.

Accessoires JBC

Support universel	34,30 F
Élément dessoudeur chauffant sur fer 30 ou 40 W	50,60 F
Pince à extraire les circuits intégrés dual in line	43,25 F
Panne pour dessouder les C.I. DIL	121,40 F
Panne longue durée 30-40 W	17,15 F

COFFRETS STANDARD

TEKO



SÉRIE ALUMINIUM

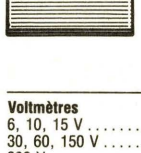
1B	(37x72x44)	10,00
2B	(57x72x44)	11,00
3B	(102x72x44)	12,50
4B	(140x72x44)	14,00

SÉRIE PLASTIQUE

P1	(80x 50x30)	8,50
P2	(105x 65x40)	12,70
P3	(155x 90x50)	18,70
P4	(210x125x70)	30,80

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE

362	(160x 95x60)	20,70
363	(215x130x75)	30,80
364	(320x170x85)	65,50

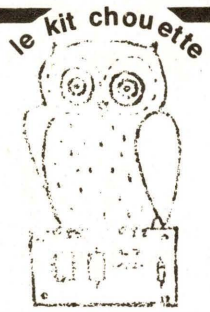


APPAREILS DE MESURE FERRO MAGNÉTIQUES

	48x48	60x60
Voltmètres		
6, 10, 15 V	37,00	41,00
30, 60, 150 V	40,00	44,00
300 V	57,00	60,00
Milliampèremètres		
100, 300, 500 mA	40,00	44,00
Ampèremètres		
1, 23, 5 A	40,00	44,00
5-10 A	34,50	40,00
15-20 A	41,00	44,00
30 A	50,00	54,00

VUMETRE VOC

100 µA - 1000 Ω
Dimension : 73x42
avec éclairage ..... **90 F**



kit ELCO

2, rue Saint-Laurent
33000 BORDEAUX
Tél. (56) 52-14-18
Télex : 541 00 1

LE KIT AU SERVICE DE VOS HOBBIES
En vente chez tous les spécialistes

ECONOMIE D'ENERGIE FAITES DES «ELCONOMIES»

ELCO 142

Le Microprocesseur rentre à la maison

Basé sur l'emploi du TMS 1000, affichage digital de l'heure (heure-minute), du jour.
On le programme grâce à un clavier de 20 touches. Il possède 4 sorties (4 relais 3 A) et est alimenté en 220 V (transfo fourni).
Visualisation des sorties en service par 4 leds.

Exemple d'application

— Contrôle du chauffage sur la sortie1. Mise en route du chauffage à 5 h du matin, arrêt à 9 heures, remise en route à 17 h, arrêt à 23 heures et cela tous les jours ouvrables de la semaine (du lundi au vendredi) le samedi et le dimanche, le chauffage reste toute la journée donc mise en route à 5 heures du matin, arrêt à 23 heures.
— Sur sortie 2, commande d'un buzzer pour le réveil du lundi au vendredi à 7 h jusqu'à 7 h 10, pas de réveil le samedi et le dimanche.
— Sortie 3, commande de la radio de 7 h 20 à 8 h 20, du lundi au vendredi.
— Sur sortie 4, commande de la cafetière électrique du lundi au vendredi de 7 h 10 à 8 h 10, le samedi et le dimanche de 9 h 30 à 10 h 30.
Nombreuses autres possibilités : pendule d'atelier, contrôle du four électrique, arrosage automatique, enregistrement d'émissions radio ou sur magnétoscope, etc.

ELCO 142 **450,00 F**

1 microprocesseur, 1 circuit driver, les supports circuits, clavier 20 touches, 4 afficheurs, 20 leds, 4 relais, 1 transfo d'alimentation, 1 régulateur, 6 transistors, 2 circuits imprimés condensateurs, diodes, résistances, etc.).

Le moins cher des Kits Microprocesseurs français

Un distributeur dans votre ville, son adresse sur simple appel téléphonique ou lettre. Documentation contre 3 F en timbres.

ANGOULÊME : ELECTRONIC LABO.
ANNECY : ELECTRONIC SERVICE.
BAYONNE : ELECTRONIC LOISIRS.
BORDEAUX : ELECTROME.
CHAMBERY : R.D.S.
LILLE : DECOK.
LYON : CORAMA
MARSEILLE : BRICOL'AZUR.
NANTES : KIT 44.
PARIS : FANATRONIC-TERAL-NOVOKIT-TELE ST-MARC.
PERIGUEUX : ELECTRONIC 24.
POITIERS : J.F. ELECTRONIC.
ROCHEFORT : MARQUELEC.
TOULOUSE : LES COMPTOIRS TOULOUSAINS.

ÉLECTROME

BORDEAUX — TOULOUSE — MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

Kit ELCO

Le Kit au service de vos hobbies

	PU TTC
ELCO 9 : Gradateur de lumière	39,00 F
ELCO 10 : Modulateur 3 canaux	95,00 F
ELCO 11 : Voie négative pour modulateur	26,00 F
ELCO 12 : Modulateur 3 V + négatif	125,00 F
ELCO 15 : Centrale alarme pour maison	280,00 F
ELCO 16 : Stroboscope 60 joules	110,00 F
ELCO 17 : Chenillard 4 canaux, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable	130,00 F
ELCO 19 : Chenillard 8 canaux, aller-retour, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable	220,00 F
ELCO 20 : Filtre HP 2 voies pour enceinte 30 W	54,00 F
ELCO 21 : Filtre HP 3 voies pour enceinte 60 W	78,00 F
ELCO 22 : Chenillard 16 voies aller-retour, programmable	290,00 F
ELCO 23 : Chenillard 8 voies professionnel, 10 programmes enchaînables en automatique, 2 vitesses réglables	390,00 F
ELCO 24 : Mini-orgue électronique (8 notes réglables)	58,00 F
ELCO 25 : Mini-récepteur FM 80 à 108 MHz	54,00 F
ELCO 26 : Chenillard-Modulateur (ce kit rassemble un chenillard 4 canaux et un modulateur 3 V + négatif, un simple inverseur permettant de passer de l'une à l'autre fonction	250,00 F
ELCO 27 : Pr.éréglage à touche control pour tuner FM (4 touches préréglables par potentiomètre 20 tours)	115,00 F
ELCO 28 : Clignotant alterné 2 × 1200 W	70,00 F
ELCO 29 : Carillon 9 tons	110,00 F
ELCO 30 : Ampli 15 W eff. pour voiture (alimentation 12 V)	120,00 F
ELCO 31 : Testeur de semi-conducteur	45,00 F
ELCO 32 : Thermostat électronique sortie sur relais	85,00 F
ELCO 33 : Compte-tours électronique digital, affichage sur 2 × 7 segments de 0000 à 9900 tours	185,00 F
ELCO 34 : Barrière à ultra-son (portée 15 m)	165,00 F
ELCO 35 : Emetteur à ultra-son	75,00 F
ELCO 36 : Récepteur à ultra-son	90,00 F
ELCO 37 : Alarme à ultra-son par effet Doppler	230,00 F
ELCO 38 : Ampli 10 W stéréo	130,00 F
ELCO 39 : Interrupteur crépusculaire, permet d'allumer ou d'éteindre un spot de façon progressive en automatique le temps d'allumage et d'extinction étant réglable	88,00 F
ELCO 40 : Stroboscope 150 joules, vitesse réglable	150,00 F
ELCO 41 : Interphone 2 postes	85,00 F
ELCO 42 : Chenillard 10 voies	240,00 F
ELCO 43 : Stroboscope 2 × 150 joules	250,00 F
ELCO 44 : Régie-lumière (1 strobo 60 joules, 1 chenillard 4 canaux, 1 modulateur 3 canaux + négatif)	390,00 F
ELCO 46 : Stroboscope 300 joules	250,00 F
ELCO 47 : Chenillard strobo 4 canaux × 60 joules	390,00 F
ELCO 49 : Alimentation stabiilisée 3 à 24 V 1,5 A, avec transfo	140,00 F
ELCO 50 : Signal Tracer	35,00 F
ELCO 51 : Générateur 1 Hz à 2 MHz, en 6 gammes	95,00 F
ELCO 52 : Ampli 2 W	47,00 F
ELCO 53 : Ampli 6 W	61,00 F
ELCO 54 : Ampli 10 W	75,00 F
ELCO 55 : Temporisateur 1 s à 5 mn, sortie sur relais	88,00 F
ELCO 56 : Antivol auto, sortie sur relais	68,00 F
ELCO 57 : Alimentation pour mini-K7 en 7,5 V à partir du 12 V, ou auto-radio	49,00 F
ELCO 58 : Cadenceur d'essuie-glace	68,00 F
ELCO 59 : Alimentation stabilisée 5 à 15 V 500 mA, avec transfo	89,00 F
ELCO 60 : VU-mètre à 6 leds	58,00 F
ELCO 61 : VU-modulateur à 6 triacs	195,00 F
ELCO 62 : Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni	58,00 F
ELCO 63 : Alimentation 5 V 1,2 A avec son transfo	95,00 F
ELCO 65 : VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W (avec les VU-mètre)	89,00 F
ELCO 66 : Horloge digitale (heure-minute)	129,00 F
ELCO 67 : Alarme pour ELCO 66, transforme ELCO 66 en horloge-réveil	36,00 F
ELCO 68 : Amplificateur d'antenne	28,00 F
ELCO 69 : Sirène électronique	85,00 F
ELCO 70 : Déclencheur photo-électrique, permet de construire des barrières lumineuses, comptage d'objets, etc., sortie sur relais	85,00 F
ELCO 71 : Modulateur à micro 3 canaux, avec son micro	185,00 F
ELCO 72 : Métronome électronique avec son H.P.	55,00 F
ELCO 73 : Compte-tour électronique, avec son galvanomètre	75,00 F
ELCO 74 : Jeux de dé électronique (affichage 7 leds)	45,00 F
ELCO 75 : Décodeur stéréo FM	95,00 F
ELCO 77 : Préampli mono RIAA	25,00 F
ELCO 78 : Correcteur de tonalité	29,00 F
ELCO 79 : Préampli TRIAA, stéréo	38,00 F

	PU TTC
ELCO 80 : Correcteur de tonalité stéréo	56,00 F
ELCO 84 : Manipulateur code morse	62,00 F
ELCO 86 : Roulette électronique à 16 leds	95,00 F
ELCO 89 : Clignotant 1 canal × 1200 W	49,00 F
ELCO 90 : Vox control, sortie sur relais	75,00 F
ELCO 91 : Fréquencemètre digital 10 Hz à 2 MHz	245,00 F
ELCO 93 : Préampli micro	35,00 F
ELCO 94 : Préampli guitare	68,00 F
ELCO 95 : Modulateur 1 voie	38,00 F
ELCO 97 : Tamporisateur à affichage digital (heures minutes) réglable jusqu'à 40 mm précision une seconde	145.00 F
ELCO 98 : Tuner FM, sensibilité 1,6 µV CAF, préréglé	220,00 F
ELCO 99 : Bloc de comptage de 0 à 999, affichage sur 3 × 7 segments, exemple d'application en fréquencemètre, comptage de passage, etc.	180,00 F
ELCO 100 : Ampli 2 × 18 W eff. avec préampli correcteur	220,00 F
ELCO 101 : Equalizer 6 filtres réglables par 6 potentiomètres	125,00 F
ELCO 102 : Platine de mixage pour 2 platines magnétiques stéréo (réglage par potentiomètres rectilignes)	160,00 F
ELCO 103 : Allumage électronique	160,00 F
ELCO 104 : Capacimètre digital, par 3 afficheurs 7 segments de 100 pf à 10 000 microfarad	210,00 F
ELCO 105 : Trémolo électronique	90,00 F
ELCO 106 : Générateur 6 rythmes	250,00 F
ELCO 107 : Ampli 80 W eff.	260,00 F
ELCO 108 : Ampli 120 W eff.	320,00 F
ELCO 109 : Ampli 80 W eff. stéréo	495,00 F
ELCO 110 : Amplificateur téléphonique	75,00 F
ELCO 111 : Chronomètre digital (à Quartz)	180,00 F
ELCO 112 : Emetteur 27 MHz, à quartz	55,00 F
ELCO 113 : Récepteur 27 MHz, à quartz	110,00 F
ELCO 114 : Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge digitale	68,00 F
ELCO 115 : Bloc système pour train électrique	70,00 F
ELCO 116 : Sifflet à vapeur pour train électrique	95,00 F
ELCO 117 : Table de mixage, 2 entrées, platines magnétiques ou céramiques, 2 auxiliaires, 1 micro, avec potentiomètre rectiligne	250,00 F
ELCO 118 : Pré-écoute pour table de mixage avec commutateur pour 6 entrées	95,00 F
ELCO 119 : Stroboscope alterné 2 × 60 joules	180,00 F
ELCO 120 : Mixage 1 micro + 1 magnétophone, permet de sonoriser des diapositives ou des films	72,00 F
ELCO 121 : Mini-batterie électronique, imite le son de deux instruments à percussion	68,00 F
ELCO 122 : Passe-vue automatique pour diapositives, vitesse réglable	85,00 F
ELCO 123 : Sablier électronique 3 temps réglable (entre 2 mn et 5 mn) sélection d'un des 3 temps, alarme par buzzer	70,00 F
ELCO 124 : Logique feu de croisement, respecte l'ordre des feux rouges, affichage par 2 leds rouges, 2 jaunes et 2 vertes	85,00 F
ELCO 125 : Applaudimètre à led, en fonction du niveau et de la durée des applaudissements, allume de 1 à 12 leds fourni avec le micro	150,00 F
ELCO 126 : Horloge à affichage digital (heures minutes) alim. 220 V peut faire reveil	79,00 F
ELCO 127 : Visualisation à leds pour ELCO 23	34,00 F
ELCO 128 : Horloge digitale moto-auto ou bateau, heure, minute à quartz, peut faire réveil, alimentation en 12 V	124,00 F
ELCO 130 : Sirène multiple, imite le bruit de la sirène de police américaine, sirène spatiale, bruitages pour flippers	88,00 F
ELCO 131 : Générateur 5 Hz à 500 kHz, Sinus, Triangle, Carré	190,00 F
ELCO 132 : Filtre pour montage à triacs	42,00 F
ELCO 133 : Barrière à ultra-son pour entrée magasin ou commande de porte de garage. Déclenche un relais pendant un temps réglable de 1 s à 1 mn quand quelqu'un passe	188,00 F
ELCO 134 : Minuterie électronique à affichage digital pour inso-leuse, commande jusqu'à 6 tubes ultra-violet de 1 s à 40 mn (affichage minutes-secondes)	190,00 F
ELCO 135 : Trucage électronique permet d'imiter le bruit d'une détonation, aboiement de chien, explosion, accélération de moto, sirène police, etc. indispensable pour vos soirées	230,00 F
ELCO 136 : Générateur de rythmes - 12 rythmes, tempo et volume réglables	480,00 F
ELCO 137 : Horloge digitale réveil pour cafetière électrique ou poste radio ou autre, commute une charge de 1 200 W à l'heure du réveil	99,00 F
ELCO 138 : Horloge réveil digitale, met un buzzer en route à l'heure du réveil	125,00 F
ELCO 140 : Chambre de réverbération, volume et retard réglables	150,00 F
ELCO 142 : Micro Timer programmable à Microprocesseur	450,00 F

ÉLECTROME

BORDEAUX

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

TOULOUSE

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

MONT-DE-MARSAN

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

Transducteur ultra-son avec application en barrière ultra-son 40 kHz.
unité ..... **35,00 F**
la paire ..... **68,00 F**

Circuit intégré digital horloge-réveil, avec son bloc afficheur, faible consommation, avec notice.
39,00 F

Circuit intégré, temporisation digitale 0 à 39 mm 59 s, avec son bloc afficheur et notice.
48,00 F

Un circuit intégré incroyable : tous les bruits : circuit intégré bruiteur, peut faire bruit explosion, détonation, course moto, crasch voiture, sirène spatiale, aboiement chien, cri d'oiseau, bruit pour flipper, train à vapeur, etc.
avec sa notice ..... **75,00 F**

Mini recueil de schéma : horloge digitale, modulateur, ampli, chenillard, stroboscope, etc.
15,00 F + 5,00 F de port

ILS Contact sous verre.
Pièce ..... **4,00 F**
Les 10 ..... **30,00 F**

Pour salle de sports, terrain de sport, salle de jeux : affichage de score, à partir d'une roue codeuse, sortie en 220 V. Permet d'afficher en 7 segments sur des tubes à incandescence et donc de réaliser un affichage de 1 m de haut :
le kit pour : 1 chiffre . . . **105,00 F** 4 chiffres . . . **400,00 F.**
Tube à incandescence 35 cm, permettant de réaliser un affichage de 1m de haut :
Les 7 . . . **85,00 F** - Les 28 . . . **320,00 F** - Frais de port . . . **30,00 F**

LA GAMME PRESTIGIEUSE DES MODULES

GOLDPOWER

DES MODULES préréglés, testés, garantis

80 W eff.
avec son alimentation
390,00 F + port 25,00 F

120 W eff.
avec son alimentation
495,00 F + port 30,00 F

EQUALIZER 6 filtres, réglage par 6 potentiomètres rectilignes
180,00 F + port 12,00 F

SPECIAL GUITARE

Ampli, préampli 80 watts, avec mixage pour 3 guitares, 2 micros, 1 orgue ou auxiliaire, avec son alimentation.
80 W **580,00 F** + port 30,00 F
120 W **680,00 F** + port 30,00 F

Kit Enceinte pour 80 watts, Boomer 38 cm, Tweeter Piezo, Médium filtre.
780,00 F + port 35,00 F

A RETOURNER A : ELECTROME 17, rue Fondaudège, 33000 BORDEAUX

☐ Je désire recevoir documentation sur kit ELCO.
Ci-joint 3 F en timbres.

☐ Je désire commander le kit ELCO.
Ci-joint .....F en chèque ☐
mandat ☐
en C.R. ☐
(+ 15 F de port, et frais en vigueur si C.R.)

Cocher ou compléter la case correspondante.

☐ Veuillez m'expédier le catalogue ELECTROME.
Ci-joint 15 F ☐ en timbres ☐ par chèque.

Nom .....

Adresse .....
.....
.....
.....

ÉLECTROME

BORDEAUX — TOULOUSE — MONT-DE-MARSAN

17, rue Fondaudège
33000 - BORDEAUX
Tél. : (56) 52.14.18

Angle rue Darquier
et, grande rue Nazareth
31000 - TOULOUSE

5, place J. Pancaut
40000 - MONT-DE-MARSAN
Tél. (58) 75.99.25

Pour toutes commandes 15 F de port et emballage. Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes + frais.

ELCO 142 : MICRO TIMER PROGRAMMABLE - LE MICROPROCESSEUR RENTRE A LA MAISON

Basé sur l'emploi du TMS 1000, affichage digital de l'heure (heure-minute), du jour.
On le programme grâce à un clavier de 20 touches. Il possède 4 sorties (4 relais 3A) et est alimenté en 9 V 1 A (transfo non fourni). Visualisation des sorties en service par 4 leds.

Exemples d'application :

— Contrôle du chauffage sur la sortie 1. Mise en route du chauffage à 5 h du matin, arrêt à 9 h, remise en route à 17 h, arrêt à 23 h, et cela tous les jours ouvrables de la semaine (du lundi au vendredi) le samedi et le dimanche, le chauffage reste toute la journée, donc mise en route à 5 h du matin, arrêt à 23 h.
— Sur sortie 2, commande d'un buzzer pour le réveil du lundi au vendredi à 7 h jusqu'à 7 h 10, pas de réveil le samedi et le dimanche.
— Sortie 3, commande de la radio de 7 h 20 à 8 h 20, du lundi au vendredi.
— Sur sortie 4, commande de la cafetière électrique du lundi au vendredi de 7 h 10 à 8 h 10, le samedi et le dimanche de 9 h 30 à 10 h 30.

Nombreuses autres possibilités : pendule d'atelier, contrôle du four électrique, arrosage automatique, enregistrement d'émissions radio ou sur magnétoscope, contrôle d'aquarium, etc.

ELCO 142 ..... 450,00 F

ELCO 23 : Les discothèques se l'arrachent - chenillard 8 canaux multiprogramme.

La technique du Microprocesseur au service du jeu de lumière :
512 fonctions qui se déroulent automatiquement, deux vitesses de défilement réglables qui s'enchaînent après 256 cycles. Sortie sur Triacs 8 A - Alimentation 220 V.

ELCO 23 ..... 390,00 F

ELCO 104 : Indispensable au laboratoire ou sur la table du bricoleur.

Capacimètre digital 100 pF à 1000 MF (3 afficheurs).

ELCO 104 ..... 210,00 F

ELCO 135 : Trucage électronique permet d'imiter le bruit d'une détonation, aboiement de chien, explosion, accélération de moto, sirène police, etc. indispensable pour vos soirées.

ELCO 135 ..... 230,00 F

A NOUS LES PETITES HORLOGES !!!

ELCO 137 : Horloge digitale, réveil, pour cafetière électrique, poste radio ou autre, commute une charge de 1 200 W à l'heure du réveil. Alimentation 220 V.

ELCO 137 ..... 99,00 F

ELCO 128 : Pour auto-moto ou bateau, horloge digitale à quartz, peut faire réveil, alimentation 12 V.

ELCO 128 ..... 124,00 F

ELCO 138 : Horloge réveil digitale, met un buzzer en route à l'heure du réveil, alimentation en 220 V.

ELCO 138 ..... 125,00 F

ELCO 134 : Minuterie électronique. A affichage digital pour insoleuse, réglable de 0 seconde à 39 mn 59 secondes, commute 1 200 W, affiche minutes, secondes.

ELCO 134 ..... 190,00 F

DISPONIBLES SUR PARIS :
— **T.M.S. 15, rue des Onze Arpents, 95130 FRANCONVILLE.**
— **NOVOKIT 32, rue Louis Braille, 75012 PARIS.**
— **FANATRONIC 35, rue de la Croix Nivert, 75015 PARIS.**
— **Sté TERAL 26, rue Traversière, 75012 PARIS**

COMPTOIR ELECTRONIQUE ROCHELAIS
2, rue des Frères Prêcheurs
17000 LA ROCHELLE

CEM COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL

118, rue de Paris - 93100 MONTREUIL - Tél. : 287-75-41

Métro Robespierre. Ouvert ts les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sf le dimanche
Pour toute demande de renseignements, joindre une enveloppe timbrée à 1,00 F
Pour toute expédition, joindre chèque postal, bancaire ou mandat-lettre. Pas de contre-remboursement
Port et emballage en sus. Envois postaux pour colis de petites dimensions et de moins de 3 kg : 12 F à joindre à la commande. Pour colis plus importants : envoi SNCF en port dû.

C.S. EP 2-80

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR

Sur votre magnétophone, chaîne HiFi, transistor...
TUNER UHF + Platine Fi 39,2 MHz **(NEUF)**
Livré avec schéma de raccordement
PRIX : 89 F + port 12 F

TRANSFORMEZ VOTRE TRANSISTOR en **Radio-Réveil.** Montre à contact (mouvement suisse), Ø 36 mm. Encastrable. Cadran lumineux, trotteuse ..... **35 F**

REGENERATEUR TUBE TV « LEADER ». Toutes dimensions N et B, couleur. **Neuf** ..... **2 500 F**

T.H.T. POUR TELE NOIR & BLANC

ARENA - 1010 .... **50 F** ● Série 900 ..... **60 F**
OREGA - 3044 - 3061 - 3105 - 3125 ..... **60 F**
VIDEON ..... **60 F**

COMPOSANTS - 1er CHOIX

Potentiomètres - Transistors - Condens. chimiques - Résistances - **Valeurs courantes aux meilleurs prix**
Par quantité : nous consulter

LAMPES POUR TV, de 2,00 à 5,00 F (Récupération)
exemples : PCL, ECL 805, PY/EY, 88 ..... **3,00 F**
PL - EL 504, PL - EL 511 ..... **5,00 F**

Vente par correspondance des articles ci-dessus à partir d'un MINIMUM DE 10 PIECES de chaque type.

RESISTANCES

1/4, 1/3, 1/2 watt, l'unité ..... **0,20 F**
Sachet de 100 diverses. Au moins 10 val. **15,00 F**
Sachet de 1 000 diverses. Au moins 50 val. **100,00 F**

TRANSFOS D'ALIMENTATION PRIMAIRE 110/220 V
9 volts - Dim. 45×40×40 mm ..... **12,00 F**
12 volts extra-plat - Dim. 55×55×26 mm .. **14,00 F**
25 V 1 amp. .. **25,00 F**. 2×50 V 2 amp. .. **50,00 F**
50 volts, 500 mA ..... **30,00 F**
Transfo : Prim. : 220 V - Sec. : 36 V, 3 A - 2×12 V, 1 A ..... **50,00 F**
Prim. : 220 V - Sec. : 30 V, 2,5 A - 12 V 1 A ..... **35,00 F**

PROMOTION
Aliment. 110-220 9 V : redressée et filtrée **25,00 F**
La même en boîtier ..... **30,00 F**

PLATINE CHROMINANCE P.A.L. NEUVES. Pour récupération des composants (36 transistors BF 179 avec radia, BC 205, 172, BF 173, etc.), 15 diodes, 14 ajustables. Nombreuses résistances et condensateurs.
Pièce ..... **30,00 F**

ALIM. REGULEE, STABILISEE

6, 12, 24 V - 10 A **NEUF** ..... **400,00 F**
Stock limité. A prendre sur place.
Auto transfo 110/220 V, 50 W ..... **20,00 F**

ANTENNES TELEVISION

Portatives 1re ou 2e chaîne .. **15 F**
— Le jeu ..... **25 F**
BAKELITE
Dimensions : 11×106 cm
Prix ..... **10 F**

PRIX 15,00

Fer à souder 24 V ..... **20,00 F**

L'AIR PUR DANS VOTRE VOITURE

GENERATEUR D'OZONE. Alimentation 12 volts se branche sur la batterie. Livré complet avec emballage d'origine, fixation et notice.

OU CONVERTISSEUR THT POUR OSCILLOSCOPE
6 V/850 V alternatif ou 1 200 V continu.
12 V/1 700 V alternatif ou 2 400 V continu.
100×100×40 mn. **Prix** ..... **59,00 F**

Cordon antiparasites pour auto-radio avec porte-fusible. Long. 1,5 m. **Prix** .... **15,00 F**

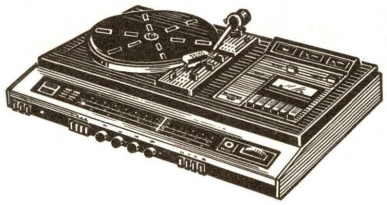
TELECOMMANDE
Récepteur de faisceau lumineux à cellules pour commande de changement de chaîne et contrôle volume du son (5 relais, transistors, 2 cellules, clavier de commande 4 touches)
PRIX : 99 F

POSTE PO-GO, 2e main. Etat de marché ..... **60 F**

CAMERAS VIDEO 625 L

Complète avec objectif. **A partir de** ..... **1 000 F**

CHAINE COMPACTE



1° **AMPLI 2×20 W/8 Ω.** Stéréo et quadro.

2° **PREAMPLI.** Correcteur de tonalité. Graves, aigus, volume, balance. Entrées magnétiques : micro, auxiliaires. Correcteur physio, filtre.

3° **TUNER PO-GO-FM STEREO.** Indicateur d'accord, voyant stéréo.

4° **PLATINE TD** BSR P 163. Entraînement par courroie. Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses 33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable. Plateau lourd. Cellule magnétique
(Platine seule sans cellule : **290 F**)

5° **LECTEUR/ENREGISTREUR K7.** Bandes au chrome et FeCro2. Correction autom. niveau enregistrement radio ou micro. Arrêt autom. en fin de bande. Têtes stéréo. Préampli incorporé. Compte-tours .... **220 F**

LIVRE en sous-ensembles. Electronique en ordre de marche. **COMPLET 1, 2, 3, 4, 5** avec coffret et capot plexi, monté sur charnières. Notice de montage et schéma. **PRIX** ..... **1 200 F**

ENCEINTES 30 W, 3 voies. La paire ..... **380 F**

(Matériels neufs)
A PRENDRE SUR PLACE

ENSEMBLE ROTEL RA 210

En ordre de marche, comprenant :

1° **AMPLI STEREO.** 4 entrées : phono magnét., tuner, magnétophone, auxiliaire. Sorties : magnét., casques, enceintes ..... **280 F**

2° **PLATINE** Garrard. Changeur. 33, 45, 78 tours. Cellule magnétique. Lève-bras. Pression réglable. **LIVRE** avec socle et capot ..... **380 F**

PRIX DE L'ENSEMBLE 620 F

KITS — REALISEZ VOUS-MEME VOTRE CHAINE

1. Socle bois verni et capot plexi pour platine BSR. Dimensions : 320×380 mm ..... **150 F**
2. Platine tourne-disques BSR, changeur tous disques 16, 33, 45 et 78 tours, grand plateau. Fournie complète avec cellule stéréo. Automatique et manuelle ..... **220 F**
3. Ampli 2×12 W à circuits intégrés, avec alimentation complète. Commutation mono/stéréo. Entrées magnéto/tuner ..... **169 F**
   Fourni avec face avant alu brossé et boutons. L'ensemble ..... **539 F. Prix CEM** ..... **499 F**
4. Enceintes acoustiques livrées avec H.P. séparés. La paire ..... **180 F**
   L'ensemble avec les enceintes ..... **640 F**

MECANIQUE ENREG./LECTURE PREAMPLI, AMPLI

MECANIQUE K7 enregistr./lecture - Compteur Arrêt autom. - Alim. : 12 volts - MATERIEL NEUF
MONO, sans compteur ..... **140 F**
PREAMPLI MAGNETIQUE EN KIT
Très facile à monter. Livré avec schéma
Mono 12 V ..... **15 F** ● Stéréo 12 V ..... **25 F**
MODULE AMPLI MONO 4 W - 12 V
Complet, prêt à fonctionner. **Prix** ..... **59 F**
MODULE AMPLI STEREO 2×4 W - 12 V
Complet, prêt à fonctionner. **Prix** ..... **103 F**

PLATINE MAGNETOPHONE

3 moteurs. Bobines de 18 cm. 1 vit. 4.75. Rebobinage rapide AV et AR. Compteur. Préampli oscillateur effacement. Prise pour commande à distance. Prises, ampli, micro. Arrêt automatique en fin de bande.. 3 têtes (1 double effacement, 2 enregist.), lecture demi-piste pour enregist./lecture en marche avant et arrière ..... **490 F**

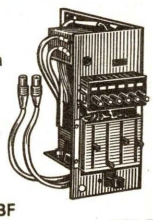
A VOIR SUR PLACE

PLATINE BSR (petit modèle)
33/45 tours, lève-bras, tête mono, sortie 18,5 V - 110/220 V ..... **70 F**

T.H.T. COULEUR

90° - Vidéon - Arena **100 F** ● **110°** - Philips **100 F**

DEMODULATEUR SON, IMAGE VHF/UHF



Matériel neuf, livré avec schéma
POUR L'ENREGISTREMENT DE VOS PROGRAMMES TV SON ET IMAGE

- Contrôle du son pendant l'enregistrement.
- Pour monitor, magnétoscopes

Châssis complet
Câblé, réglé, comprenant HF, FI, BF
Modèle VARICAP 6 touches ..... **260 F**
Même modèle : présélect. mécan. 4 touches .. **220 F**

MODERNISEZ VOTRE TELEVISEUR GRACE A NOTRE COMMANDE DIGITALE
8 présélections à circuit intégré ..... **150 F**

CHASSIS TV THOMSON de démontage. Base de temps TV couleur hybride, avec THT ..... **250 F**

CHASSIS HF et FI, neuf, à têtes varicap, UHF-VHF à transistors ..... **200 F**

PLATINE CHROMINANCE « THOMSON » CHMA 2 BC
Câblée, neuve
COMPLETE ..... **190 F**

PLATINES FI
Son et image CAG. Ampli vidéo et BF .... **90 F**

PLATINES TV COULEUR
Base de temps. Convergence/chrominance
Platine THT. Eléments à partir de ..... **70 F**

PLATINES TOUT TRANSISTORS TELE COULEUR PORTABLES du 36 au 41 cm

Platine chrominance ..... **100 F**
Platine base de temps ..... **100 F**
Commande touches sensitives 16 programmes **120 F**
Platine FI son et image ..... **75 F**

CHASSIS TV COULEUR « OCEANIC »
Pour tubes de 56 ou 67 cm comprenant :
Alimentatoin basse tension, base de temps, THT, tripleur FI, BF, chrominance, luminance. Câblé, réglé, équipé. **L'ENSEMBLE** ..... **800 F**

CHASSIS TELE N et B
pour tubes de 51 ou 61 cm comprenant :
Base de temps, THT, alimentation FI, HF, BF, tête UHF/VHF **VARICAP.** Normes multistandard.
Matériel **NEUF** tout équipé
PRIX : 300 F

PLATINE C.C.I.R. à circuit intégré ..... **60 F**

BF + VIDEO à transistors, câblée, réglée .... **30 F**

BASE DE TEMPS, verticale, horizontale à transistors, câblée, réglée, avec schéma ..... **60 F**

TUNER UHF A TRANSISTORS

OREGA
Type 512, 513, etc. Alim. 12 V. A partir de **30 F**
VIDEON
Alimentation 12 V ..... **35 F**
Modèle mécanique 4 touches ..... **59 F**
Modèle Varicap ..... **80 F**
Même modèle à 5 présélections, précâblé . **89 F**
Modèle UHF/VHF Varicap ..... **140 F**
ARENA
Alimentation 12 V ..... **45 F**
Modèle Varicap UHF ..... **80 F**

TUNER UHF/VHF - CCIR ● « RTC »

Réf. ELC 1004 Varicap. **NEUF,** avec schéma .. **69 F**
CLAVIER DE COMMANDE pour ci-dessus
Sélection de 7 programmes. Prix ..... **60 F**
L'ENSEMBLE ..... **100 F**

CLAVIER DE COMMANDE p. VARICAP - **6 touches**
Pour Ducretet-Thomson, Pathé-Marconi, etc.
Type 76014 ..... **60 F** **Type 7211** ..... **60 F**
ROTACTEURS - Lampes ou transistors
Récupération ou neuf. A partir de ..... **30,00 F**

PRIX PAR QUANTITES, NOUS CONSULTER - TEL. : 287-03-99

Les Cyclades Radio

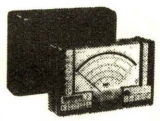
11, bd Diderot - 75012 PARIS
Face gare de Lyon — Tél. 628 91 54 et 343 02 57

Ouvert tous les jours sauf dim et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F. + port et emballage jusqu'à 1 kg : 10 F, de 1 à 3 kg : 15 F, au-delà tarif SNCF. Contre remb et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

VELLEMAN-KIT

Réf. 612. Gradateur lumière 1 000 W.
Prix ..... **76 F**
Réf. 613. Idem mais antiparasité.
Prix ..... **156 F**
Réf. 1803. Préampli mono, universel. Vcc 12 V, G. 40 dB.
Prix ..... **48 F**
Réf. 607. Amplificateur 2 W.
Prix ..... **76 F**
Réf. 611. Amplificateur 7 W.
Prix ..... **80 F**
Réf. 1716. Amplificateur 20 W.
Prix ..... **172 F**
Réf. 1804. Amplificateur 60 W.
Prix ..... **212 F**
Réf. 610. VU-mètre simple LED.
Prix ..... **135 F**
Réf. 1798. VU-mètre double LED.
Prix ..... **215 F**

NOVOTEST 2

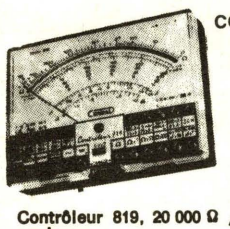


TS 141 - 20.000 Ω/V
10 gammes — **342 F**

TS 161 - 40.000 Ω/V
10 gammes — **366 F**

EUROTEST 210 - 20.000 /V, 8 gammes.
Prix ..... **270 F**

TS 250 - 20 000Ω/V, 8 gammes
Prix ..... **277 F**



CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »

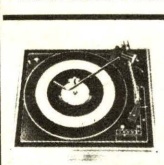
Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons ..... **347 F**
Contrôleur 310 ..... **282 F**
Contrôleur 312 ..... **217 F**
VOC 20, 20 k Ω ..... **225 F**
VOC 40, 40 k Ω ..... **255 F**

AMPLIS D'ANTENNE TV

VHF-UHF large bande. 40 à 860 MHz.
EV 100, 312 P. Entrée 75 Ω. Sortie 75 Ω. Alim. 220 V, gain VHF 23 dB. UHF 26 dB.
Prix ..... **275 F**
EV 100, 412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB UHF 32 dB. Prix ..... **405 F**
OPTEX HY 23. Idem, mais gain VHF-UHF 2 × 23 dB. Prix ..... **293 F**
FUTURA ATB 246. Idem, mais gain VHF 14 dB. UHF 19 dB. Prix ..... **231 F**

Connecteurs SWITCHCRAFT

Identiques aux modèles XLR 3 CANNON
A3M. Mâle 3 broches prolong. ..... **18 F**
A3F. Femelle 3 broches prolong. ..... **22 F**
D3M. Mâle 3 broches châssis ..... **19 F**
D3F. Femelle 3 broches châssis ..... **30 F**



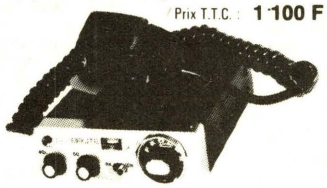
PLATINE BSR

Modèle P 200 - Cellule magnétique, semi-automatique, entraînement par courroie .. **390,00 F**

SBE

U.S.A. **LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES**

Modèle BRUTE homol. P et P n° 2088 PP
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet. Equipé 1 canal. Homologué 2088 PP
Prix T.T.C. : **1 100 F**

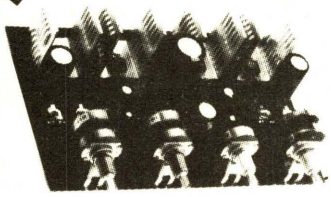


Modèle CAPRI II homol. P et P n° 2091 PP
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. hom. 2091 PP.
Equipé 1 canal.
Prix T.T.C. :
650 F

ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

EN KIT MODULES HIFI

BST **Amplis pré-réglés**



PAS. Préampli stéréo RIAA ..... **31,30 F**
PBS. Préampli stéréo LINEAIRE ... **31,30 F**
MA 1 S. Ampli mono 1 W ..... **46,00 F**
MA 2 S. Ampli stéréo 2 × 2 W avec potentiomètres (2) ..... **54,00 F**
MA 15 S. Ampli stéréo 2 × 7 W, 4 « pot » - bande passante 38 à 17 000 Hz .... **117,00 F**
MA 33 S. Ampli stéréo 2 × 15 W, 4 « pot » - bande passante 38 à 18 000 Hz ..... **140 F**
MA 50 S. Ampli stéréo 2 × 25 W, 4 « pot » - bande passante 50 à 40 000 Hz .... **186,00 F**
TA2. Transfo. pour MA2S, 220 V/11 V **35,50 F**
TA 15. Transfo. pour **MA 15 S.**
220 V, 2 × 20 V ..... **42,00 F**
TA 33. Transfo. pour MA 33 S.
220 V, 2 × 28 V ..... **54,00 F**
TA 50. Transfo. pour MA 50 S.
220 V, 2 × 38 V ..... **73,00 F**

NOUVEAU

CT 10. Equalizer ..... **532,00 F**
Matériel SONO- Présentation RACK.

CT 60. Correcteur-Egaliseur.
Prix ..... **782,80 F**
MM 60. Pupitre de Mixage, 5 entrées stéréo.
Prix ..... **939,00 F**
SM 60. Ampli de puissance, 2 × 50 W.
Prix ..... **1 333,80 F**
LS 60. Modulateur 3 voies, avec micro.
Prix ..... **496,80 F**
* Pour matériel SONO pour C.R. 40 % d'arrhes.

NATIONAL

circuits linéaires

LF 356N	12,00
LH 0042CH	48,00
LM 201H	12,00
300H	45,00
301AH	8,00
301AN	5,00
304H	35,00
LM 3050H	12,50
307N	7,50
308H	15,00
308N	15,00
309H	26,00
LM 309K	23,00
310H	28,00
311H	18,00
311N	9,00
317MP	18,00
LM 317T	30,00
317K	40,00
318H	35,00
318N	30,00
323K	75,00
LM 324N	11,50
325N	30,00
339N	12,00
348N	14,00
349N	20,00
LM 358N	9,00
370N	35,00
371H	30,00
373H	45,00
373N	39,50
LM 377N	25,00
378N	30,00
379S	46,00
380N	16,00
381N	22,50
LM 381AN	32,00
382N	18,00
384N	21,00
386N	12,00
387N	14,00
LM 387AN	22,00
391N60	22,00
391N80	25,00
555N	6,50
556N	10,50
LM 566N	23,00
566N	23,00
567N	27,50
709H	9,00
709N8p	7,00
LM 709N14p	7,50
710H	9,00
710N	8,50
711N	10,00
725N	33,00
LM 733H	22,00
733N	22,00
741H	7,50
741N8p	5,00
741N14p	7,50
LM 747N	12,50
748N	10,00
1303N	15,00
1458N	7,50
1496H	15,00
LM 1496N	13,50
1800N	27,50
1820N	17,50
2902N	18,00
2917N8	25,00
LM 3900N	11,00
3909N	11,00

SUPPORTS pour CI

CII DUAL IN LINE	à souder	à wrapper
8pins	2,00	3,00
14p. droites	2,50	4,00
16p. droites	3,00	4,00
18 pins	5,00	6,00
24 pins	6,50	8,00
28 pins	7,50	9,00
40 pins	9,00	15,00

EMISSION-RECEPTION

CB 80. Idéal pour appt, clinique **P : 3 W** 6 canaux avec prise appel sélectif + Micro - 27 MHz - le poste ..... **772,00 F**
SWR 100. Tosmètre 3-160 MHz. Contrôle par 2 S-mètre ..... **282,00 F**
SWR3. Tosmètre. Champmètre, 3-30 MHz ..... **190,00 F**
FS 5. Wattmètre, Tosmètre, 3-144 MHz ..... **390,00 F**
Antennes pour portables et fixes
RB 25. Ant. ruban pour chantier .... **177,50 F**
PG 1. Type parapluie (1/4 d'onde) . **250,50 F**
PRO27 jr. Type prof. (5/8 d'onde) .. **731,00 F**
BS 25 P. Idem PRO 27 TOS régl. .. **428,00 F**
Antennes pour postes mobiles
SB 27. Self à la base, TOS réglable **150,00 F**
MB 30. Self au centre, fixation mag. **173,00 F**
RTS 27 L. Courte, self au centre . **253,00 F**
RTG 30. Courte fixation gouttière avec pince ..... **98,00 F**

PUBLIC ADDRESS

PA 202. Ampli 20 W, 12 V avec micro **505,00 F**
PA 300. Idem PA 202, 30 W, 12 V .. **647,00 F**
Sirène et corne de brume
PA 5000. 30 W/3 entrées/sirène 12 V et 220 Volts ..... **1 190,00 F**

MICROPHONES

Micro dynamique pour mini-cassette
DMK 712 B. 2 fiches jack Ø3,5 Ø2,5 **21,00 F**
DMK 712 P. 2 fiches DIN 3 br + 5 br **26,50 F**
Micro condensateur pour SONO-HIFI
UD 130. Commutable 200 Ω/50 KΩ **120,00 F**
CD 15. 30 Ω à 16 KΩ jack 6,35 ..... **196,00 F**
CD 20. 50 Ω à 14 KΩ ..... **173,00 F**
CD 20 D. 50 Ω à 14 KΩ DIN ..... **173,00 F**
CD 25. 26 Ω à 18 KΩ jack 6,35 ..... **294,00 F**
CD 19. 20 Ω à 20 KΩ jack ,35 ..... **344,00 F**
CD 00. 20 Ω à 20 KΩ jack 6,35 ..... **382,00 F**

CASQUES HIFI

TVC Pot. Pour TV pot. de volume .. **63,00 F**
SH 30. Mono/stéréo, 2 pot. volume . **87,00 F**
SH 50. Mono/stér., 2 pot. curseurs . **109,00 F**
SH 70. Stér., 2 pot. de volume, prof. **211,00 F**
SH 85. Haute performance Régie volume, livré avec support de casque ..... **343,00 F**

SIEMENS

SAS 560	26,00
570	26,00
580	26,00
590	26,00
SO 41p	16,00
42p	18,00
TAA 761A	8,00
861A	8,00
865A	15,00
4761A	35,00
TBA 120A	11,00
TCA 105	20,00
205A	25,00
315A	11,00
335A	11,00
345A	18,00
TCA 440	22,00
780	28,00
955	33,00
965	21,00
TDA 1037	18,00
UAA 170	18,00
180	18,00
BPW 34	20,00
LED à forte luminosité	
LD 52C	6,00
57C	5,00
LDR 03	16,00
07	9,50
OAP 12	25,00

MOTOROLA TRANSISTORS

MD 8001	21,50
8002	23,50
8003	25,50
MJ 802	46,00
900	17,50
901	19,50
1000	15,50
1001	17,50
2500	19,50
2501	24,50
2841	23,00
2941	36,00
2955	12,50
3000	18,00
3001	21,00
4502	45,00
MJE 105	15,00
205	15,00
340	12,50
370	10,50
371	8,00
520	7,00
521	7,50
1090	17,00
1100	15,00
2801	15,50
2901	29,00
2955	15,00

CI C-MOS

CD 4000	3,50
4001	3,50
4002	3,50
4007	3,50
4008	16,00
4011	3,50
4013	9,00
4015	16,00
4016	9,00
4017	16,00
4018	16,00
4023	4,50
4024	12,50
4027	9,00
4036	28,00
4047	18,00
4049	9,00
4050	9,00
4052	13,50
4053	13,50
4068	3,50
4069	3,50
4072	3,50
4085	15,00
4098	20,00
MC 14510	22,00
14511	13,00
14518	18,00
14522	15,00
14528	18,50

ci linéaires

MC 1310	25,00
1312	30,00
1314	40,00
1315	61,00
1339	10,00
MC 1436	35,00
1590	56,00

CI Radio-TV

TAA 300	25,00
350A	28,00
550B	7,50
611CX1	24,50
611B12	22,50
TAA 621 AX1	32,00
661B	28,00
790A	28,00
790A1	28,00
790A2	28,00
TAA 790B2	28,00
790A3	28,00
930	24,00
TBA 440N	27,50
520	30,00
641B11	27,00
641BX1	30,00
790X	15,00
TBA 790B	24,00
790K	24,00
800	19,00
810S	19,00
820	19,00
TBA 840	51,00
920	42,00
TCA 150KB	25,00
830S	25,00
900	15,00
910	19,00
940	28,00
940E	28,00
TDA 1003	25,00
1034	27,50
1040	25,00
1042	35,00
1042N	37,00
TDA 1045	18,00
1054	27,00
2002	24,00
2020	38,00

REGULATEURS 1A

Série **MC** 7800CK
TO 3 ..... **21,00**
Série **MC** 7800 CT ou CP
TO220 ..... **12,00**
en 5 V, 12 V, 15 V, 18 V, 24 V
Série **MC** 7900CK
TO 3 ..... **25,00**
Série **MC** 7900 CT ou CP
TO 220 ..... **21,00**
en 5V, 12V, 15V, 18V, 24V.

THYRISTORS

MCR 103	5,50
104	6,00
107-1	8,00
107-3	10,00
107-6	12,00
107-8	14,00
2N 4441	12,00
2N 4443	15,00
2N 4444	19,00

FET-UJT

MPF 102(FET	6,50
121	11,50
122	11,00
2N 2646	9,00
2N 5457	7,00
2N 5458	7,00
2N 4871 (UJT)	8,50

TRIACS

6A- 400 V	8,00
8A- 400 V	12,00
10 A - 400 V	14,50
15A- 400 V	21,00
25A- 400 V	30,00

CI DIVERS

NE 555V	5,00
560B	59,00
SFC 606B	11,00
XR 2206CP	50,00
2240CP	30,00

Modules GVH

PE3 - Préampli correcteur mono avec sélecteur d'entrées, P.U. mag., micro, magnéto, radio ... 173 F
PE6 - Sélecteur d'entrées mono. A utiliser avec le module TC6 ..... 211 F
TC6 - Correcteur de tonalité avec unité de filtres passe haut et passe bas ..... 171 F
AM5 - Ampli BF 5 W - 12 Vec ..... 93 F
AM15 - Ampli BF 15 W/4Ω - BP 40 à 20 000 Hz - Alim. 245 ca ou 35 Vce ..... 200 F
AM50SP - Ampli 50 W/4Ω - BP. 15 à 30 000 Hz. Alim 41 Vca Protection contre les courts circuits . 293 F
FM 177 - Tuner FM, avec platine FS à varicaps - Tête FM. Etage FET en entrée 87 à 108 MHz - Alimentation de 12 V à 55 Vec ..... 433 F
SD277 - Décodeur FM/Stéréo pour tuner FM - Sensibilité d'entrée 1 Vpp - Séparation de canaux : ≥ 40 dB - Alim. de 14 à 55 Vcc ..... 123 F
Face avant pour FM177 ..... 23 F
MARK 90 S - Ampli BF 100 W/8Ω - Alim. 2 à 36 Vcc - BP. 20 à 20 000 Hz - Protège contre les courts circuits ..... 372 F
MARK 300 - Ampli BF 180 W - Alim. : 2 × 50 Vcc - 3A - Sensibilité de 0,3 V à 1 V - Rapport S/B > 80 dB - BP. : 9 à 33.000 Hz - Protège thermiquement et contre les courts circuits ..... 780 F
VDS 8 - Indicateur de niveau à LED - Sensibilité réglable de 50 mV à 100 V Alimentation 20 à 55 Vce 131 F

Kits « IMD »

KN 1. Antivol électronique 55,00
KN 2. Interphone à circuit intégré 63,00
KN 3. Ampli téléphonique 63,00
KN 4. Détecteur de métaux 29,50
KN 5. Injecteur de signal 33,50
KN 6. Détecteur photo-électrique 86,00
KN 7. Clignoteur électronique 43,00
KN 9. Convert. fréq. AM VHF 35,00
KN 10. Convert. fréq. FM VHF 37,00
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) 120,00
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. 52,00
KN 13. Préampli cell. magnét. 37,00
KN 14. Correcteur de tonalité 39,00
KN 15. Temporisateur 86,00
KN 16. Métronome 38,00
KN 17. Oscillateur morse 37,00
KN 18. Instrument de musique 58,00
KN 19. Sirène électronique 54,00
KN 20. Convertisseur 27 MHz 52,00
KN 21. Clignoteur secteur régl. 72,50
KN 22. Modul. psyché. 1 voie 43,00
KN 23. Horloge à affichage num. 135,00
KN 24. Indic. de niv. crête à LED 136,00
KN 26. Carillon de porte 2 tons 63,00
KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier 79,00

LIVRES

EDITIONS RADIO.
EDITIONS TECHNIQUES
et SCIENTIFIQUES FRANÇAISES.
SYBEX (Traduction en Français).
Prix et liste sur demande.

AUDIO TECHNICA

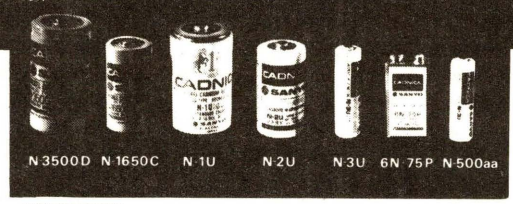
Cellules	AT 936	AT 11	AT 11E	AT 12XE	AT 14SA
Bande passante	20 à 20000 Hz	15 à 22000 Hz	15 à 25000 Hz	15 à 28000 Hz	5 à 45000 Hz
Séparation	20 dB à 1 KHz	21 dB à 1 KHz	21dB min. 1KHz	24 dB à 1 KHz	27 dB à 11 Hz
Type de diamant	sphérique	sphérique	elliptique 0,4 x 0,7	elliptique 0,3 x 0,7	shibata
Force d'appui	2 à 3 gr	1,5 à 2,5 gr	1,5 à 2,5 gr	1 à 1,75 gr	0,75 à 1,75 gr
Niveau de sortie à 5 cm/s	5 mV	4,8 mV	4,8 mV	4,2 mV	2,7 mV
Impédance	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ
Prix	55,00	82,00	126,00	212,00	466,00

Casques	ATH 1	ATH 4	AT 605
Sensibilité	93 dB	95 dB	Pieds amortisseurs de hauteur réglable permettant de supprimer toutes les vibrations spécialement étudiés pour platines HI-FI le jeu de 4 pieds et niveau d'eau 178,00
Bande passante	30 à 20000 Hz	25 à 20000 Hz	
Distortion max. à 110 dB	moins de 0,8%	0,5%	
Impédance	4 à 32Ω	4 à 150Ω	
Poids	175 gr.	260 gr.	
Prix	250,00	354,00	

ATN - Porte cellules standard Prix : 44,00

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

Economique plus d'achats répétés de piles
Sécurité pas de suintement ou d'écoulement corrosif
SANYO
Tension 1,2V - recharge en 1nuit
Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments



NC 75P

CHARGEURS

Modèle	NC-75P	NC 1200
Utilisable pour	6N-75P	tous les autres modèles
Poids	100 g	500 g
Prix	60,00	75,00
Alimentation 220 V secteur		

CHARGEUR SANCO 1200 non représenté

Références	N-500 AA	N-450 A	N-2U	N-1U	N-1800	N-4000	6N-75P
Format en mm ∅ × h	14 × 50	14 × 50	27 × 50	35 × 60	27 × 50	35 × 60	14 × 25 × 50
Capacité en mA.h	500	450	1200	1200	1800	4000	75
PRIX	15,00	12,00	27,00	30,00	33,00	60,00	60,00

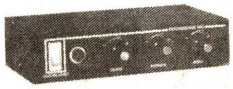
Dépositaire Le Domaine Du Connaisseur

KIT PLATINE HIFI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %
RUMBLE : — 63 dB ponderé) - Pleurage : <0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
PRIX 268,00

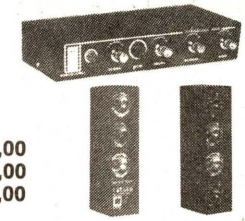
PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg.
PRIX 176,00
TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
PRIX 24,00
BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
PRIX 258,00

MODULATEURS

3 VOIES
— Monté 205,00
— En Kit 180,00



3 VOIES AVEC MICRO ET GENERAL
— Monté 295,00
— En Kit 225,00
— Chenillard 4 canaux 280,00



RAMPES - avec spots
— 3 lampes 99,00
— 4 lampes 135,00
— 3 lampes (modulateur à micro) .. 340,00

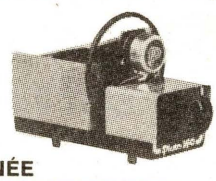
LUMIÈRE NOIRE (se branche directement sur 220 V)
— 60 W à vis E 27 25,00
— 160 W 145,00

FLUO
— Tube + réglette 8 W 145,00
— Tube + réglette 15 W 160,00

SPOTS 7 couleurs
— Vert, bleu, jaune, rouge, violet, orange, rose ..... 10,00 F
— Par 5 ..... 8,50 F

NOUVEAUTÉ 80 - Elément plastique modulaire emboîtable.
— 1 élément + spot 36,00
— Module 3 canaux 255,00
— Module 3 canaux, micro 285,00
— Module chenillard 4 voies 285,00

PROJECTEUR DISQUE A HUILE
« PLUTO » 150 W (avec disque) 635,00
— Disque seul 105,00
— GIRO PHARE 320,00



ET POUR LA FIN D'ANNÉE
BOULE A FACETTES - PROJECTEUR BASSE TENSION

FER A SOUDER JBC

15 W - 220 V avec pagne longue durée
Prix ..... 75,90 F
30 et 40 W avec panne cuivre ... 51,60 F
Fer à dessouder ..... 93,85 F

REALISATION des CIRCUITS IMPRIMES

Plaques Présensibilisées simple face

bakélite	époxy		
7,50	10	75 × 100	en mm
13	19,50	100 × 160	
44	65	200 × 300	

Double face époxy 200 × 300 ..... 75,00 F
Dose révélateur pour 1/4 l ..... 3,60 F
Gomme abrasive détersive ..... 11,50 F
Lampe à insoler NITRA PHOT. 250 W ~ E27 29,50 F
Tubes actiniques - L : 60 cm - 20 W ..... 36,00 F
Réglettes avec ballast 220 V ..... 60,00 F
Grille photolisée 18/100 quadrillage au pas 2,54
130 × 118 ..... 8,00 F
210 × 297 ..... 15,00 F
Stylo Dalomarker P 33 C ..... 19,00 F
Perchlorure de fer en cristaux
dose pour 1/2 l ..... 9,00 F
dose pour 1 l ..... 15,00 F

TRANSFERS A SEC pour CI. La carte 4,00

PASTILLES
EC 910 dim 2,40 x 0,40 mm
EC 911 dim 4,80 x 1,50 mm
EC 912 dim 3,60 x 0,80 mm
EC 916 dim 5,00 x 1,80 mm

PASTILLES pour CI
EC 993/1 - 1,30 x 3,17 mm
EC 996/1 - 2,03 x 2,05 mm
(au pas de 2,54)

RUBANS VIRAGES
EC 950/1 larg 0,80 mm
EC 950/2 larg 1,55 mm
SPATULE pour transfer

LETTRES
5,60-2,5 H 2,5 mm
5,60-3 H 3 mm

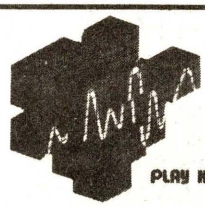
LETTRES ou CHIFFRES.
La carte 21 × 29,7 16,00
SPATULE pour transfer 6,00

DALOMARKER
Stylo pour .. 19,00

RUBANS DROITS
EC 941 larg 0,80 mm
EC 942 larg 1,00 mm
EC 943 larg 1,25 mm
EC 944 larg 1,55 mm
EC 945 larg 2,00 mm
EC 946 larg 2,55 mm
EC 947 larg 3,15 mm

RUBANS pour connecteurs de CI
EC 900/1
Pas de 2,54 mm
EC 902/1
Pas 3,96 mm

CHIFFRES
730-2,5 H 2,5 mm
730-3 H 3 mm



KT 215. Indicateur VU-mètre de niveau stéréo 114,00
KT 303. Régulateur de vitesse pour perceuse et moteur 91,50
KT 307. Temporisateur à double enclenchement 100,00
KT 309. Sirène électronique 80,50
KT 323. Gradateur de lumière pour ambiance appartement 78,50
KT 341. Amplificateur téléphonique 166,00
KT 342. Allumage électronique à décharge capacitive 312,00
KT 415. Préampli/micro avec réglage de tonalité complet . 162,00
KT 418. Préamplificateur antenne « CB » 266,50
KT 419. Convertisseur 27 MHz 540/1 600 kHz 125,00
KT 421. Mélangeur d'antenne CB/Auto-radio 72,00
KT 425. Oscillateur à fréquence variable type universel 135,00
KT 429. Micro émetteur 69,00

LES CYCLADES RADIO

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES

Fig. 1

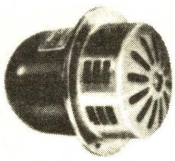


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

SIRENES TURBINES
6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.
1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V ..... **125 F**

2 - Mini Céléré. Portée 300 m, 30 watts. 107 dB, 3 m ..... **156 F**

2 bis - Céléré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m ..... **300 F**

3 - Super Céléré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m ..... **400 F**

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique ..... **340 F**

SIRENES ELECTRONIQUES
Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.

4 - Sirène électronique bitonale.
SE 101 - 3 watts portée 400 m.
Prix ..... **420 F**
SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix ..... **340 F**
SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m. Recommandé pour appartement.
Prix ..... **235 F**

Documentation sur demande

CENTRALE sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartem., caravanes.
Prix ..... **499 F**

CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix ..... **1 235 F**

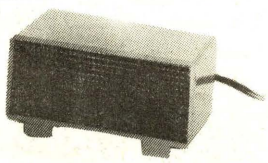
CENTRALE SX 200, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur.
Prix ..... **1 800 F**

HYPERFREQUENCES

RX 15 B. Portable, fonct sur 2,2 GHz sur accus. Chargeur auto, sortie sirène, auto alimenté.
Prix ..... **3 600 F**

FROWDS RADAR sur 9,9 GHz, portée réglable 2 à 15 m, intégrateur, prise synchro incorporée.
Prix ..... **1 800 F**

BATTERIES
2,6 A 6 V ..... **130 F**
4 A 6 V ..... **145 F**
7 A 6 V ..... **165 F**
2,6 A 12 V ..... **200 F**
4,5 A 12 V ..... **265 F**



LUX MASTER MINI STROBO

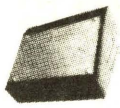
Stroboscope complet en coffret et en ordre de marche avec lampe 50 joules. Fréquence variable de 10 Hz à 50 Hz.

Prix ..... **180 F**

TUBES (garantis 1an)

DY 87 (86)	11,00	**EM** 80	13,00
802	13,00	81	13,00
EABC 80	11,00	84	13,00
EBC 41	16,00	**EY** 81	11,00
81	14,00	82	15,00
91	16,00	87	12,00
EBF 80	13,00	88	12,00
89	11,50	500	35,00
EC 86	17,50	802	20,00
88	19,00	**EZ** 80	12,00
92	13,00	81	12,00
900	14,00	**GY** 802	18,00
ECC 81	11,00	**GZ** 41	22,00
82	10,00	**PC** 86	16,00
83	11,00	88	16,00
84	11,00	900	15,00
85	11,00	**PCC** 84	14,00
88	17,00	85	14,00
189	16,00	88	19,00
ECF 80	13,50	189	14,50
82	12,00	**PCF** 80	12,00
86	17,00	82	13,00
200	23,50	86	19,00
201	23,50	200	23,00
801	18,00	201	23,00
802	16,00	801	18,00
ECH 42	27,50	802	14,00
81	12,50	**PCH** 200	17,50
83	19,00	**PCL** 81	17,50
84	12,50	82	12,00
200	23,00	84	17,00
ECL 82	12,00	86	14,00
84	13,00	200	18,00
805 (85)	16,00	805 (85)	14,00
86	14,00	**PF** 86	22,50
EF 80	11,00	**PFL** 200	23,00
85	11,00	**PL** 36	19,00
86	14,00	81	15,00
89	11,00	82	12,00
93	12,00	84	11,00
94	14,00	300	48,00
95	15,00	504	27,50
183	14,00	509	34,00
184	13,50	**PY** 81	12,00
EFL 200	28,00	82	12,00
EL 34	25,00	83	12,00
36	19,00	88	11,00
41	19,00	500A	34,00
42	34,00	**UBF** 80	15,00
81	15,00	89	14,00
82	16,00	**UBC** 41	20,00
84	10,00	**UCL** 82	14,00
86	12,00	**UF** 41	22,50
95	28,00	85	15,00
183	55,00	89	15,00
504	23,00	**UL** 84	14,00
509	55,00	**UY** 42	18,00

COFFRETS CYCLADES



Série acier plastifié noir mat
S1 130x60x130 ..... **34,00**
S2 180x60x130 ..... **37,40**
S3 240x90x210 ..... **55,60**
S4 310x90x210 ..... **71,80**
S5 420x90x210 ..... **105,80**

Economique acier
M1 130x60x130 ..... **20,00**
M2 180x60x130 ..... **24,80**
M3 240x90x210 ..... **30,40**

Pupitres acier plastifié noir mat façade alu brossé
P L 1
180x130x40x70 ..... **54,00**
P L 2
210x150x40x80 ..... **61,00**
P L 3
260x180x50x100 .... **73,60**
P L 4
330x230x50x120 .... **91,00**

COFFRET SPECIAL HORLOGE **45,00**

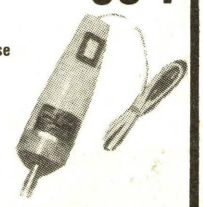
COFFRET « TEKO »

SERIE ALUMINIUM
1 B (37x 72 x 44) **10,00**
2 B (57 x 72 x 44) **11,00**
3 B (102 x 72 x 44) **12,50**
4 B (140 x 72 x 44) **14,00**

SERIE PLASTIQUE
P 1 (80 x 50 x 30) **8,50**
P 2 (105 x 65 x 40) **12,70**
P 3 (155 x 90 x 50) **18,70**
P 4 (210x 125 x 70) **30,80**

SERIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160 x 95 x 60) **20,70**
363 (215 x 130 x 75) **30,80**
364 (320 x 170 x 85) **65,50**

PROMO Perceuse 65 F



Une superbe perceuse pour .... 65,00 F
— 15 000 tr/mn.
— Alim. : 2 à 14 V, ou 2 piles de 4,5 V.
— Cons. : 600 ma
— Livrée avec 1 jeu de pinces.

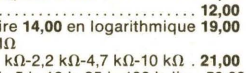
LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

NOUVELLE ADRESSE : 11, bd Diderot - 75012 PARIS - (Tél. et mode d'expédition voir les Cyclades Radio)

POTENTIOMÈTRES

TYPE P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin. de 2,2 k à 4,7 M en log. . **3,50**
TYPE P20 AI avec inter, axe 6 mm en log. de 4,7 k à 1 M **5,50**
TYPE DOUBLE sans inter, en lin. et log. de 2 x 1 k à 2 x 1 M, axe 6 mm **9,50**
TYPE DOUBLE avec inter. en log. de 2 x 2,2 k à 2 x 1 M. **12,00**
POTENTIOMÈTRE PISTE MOULÉE .....en linéaire **14,00** en logarithmique **19,00**
1 kΩ-2,2 kΩ-4,7 kΩ-22 kΩ-47 kΩ-100 kΩ-220 kΩ-470 kΩ-1 MΩ
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω-100 Ω-220 Ω-470 Ω-1 kΩ-2,2 kΩ-4,7 kΩ-10 kΩ . **21,00**
POTENTIOMÈTRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω-500 Ω, 1 k, 5 k, 10 k, 25 k, 100 k, lin **50,00**
POTENTIOMÈTRE BOBINE de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts **15,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts **38,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω 200 Ω en 10 watts **62,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts **62,00**
POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25 4,7 kΩ, 10 k, 22 k, 47 k, 220 k linéaire **25,00**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE



Type 158. Fixation C.I., lin 1 k **8,50**
Lin ou log. 2,5 k, 5 k, 10 k, 25 k, 50 k, 100 k, 250 k, 500 k, 1 MΩ.
Type 2-158 idem mais en double piste, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ **12,00**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin. lin ou log. 1 k, 2,2 k, 4,7 k, 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ, 1 MΩ. **7,50**
Boutons pour modèles S et P avec index **1,50**
Bouton luxe **2,00**

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

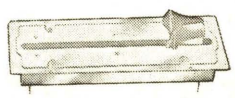
de 47 kΩ, à 2,2 M. Prix **1,50**
10 tours 500 Ω à 500 kΩ **12,00**
Au pas de 2,54 de100 Ω à 1 MΩ, VA 05V et VA 05H **4,00**

POTENTIOMÈTRES PROFESSIONNELS A CURSEUR RECTILIGNE

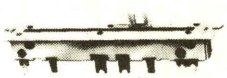
** PRIX AVEC BOUTON*

COURSE 100 mm.
Tandem - Stéréo, 2 x 10 k, 2 x 22 k, 2 x 47 k, 2 x 100 k lin ou log. **75,00**

COURSE 71 mm.
Simple piste mono (66820) 10 k, 22 k, 47 k, 100 k lin ou log **52,00**



DOUBLE PISTE.
Tandem stéréo (66822) 2 x 10 k, 2 x 22 k, 2 x 47 k, 2 x 100 k lin ou log. **80,00**



POTENTIOMÈTRES RESTANT DANS LA SÉRIE 10360 - Mono **40,00**
linéaire 47 k, 500 k, logarithmique 10 k, 250 k, 500 k, 1 MΩ.
Dans la série 10431 - Stéréo **57,00**
Linéaire 2 x 25 K, 2 x 100 k, 2 x 250 k, 2 x 500 k, 2 x 1 MΩ. Logarithmique 2 x 250 k, 2 x 500 k, 2 x 1 MΩ.
Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ.
Prix avec boutons **64,00**

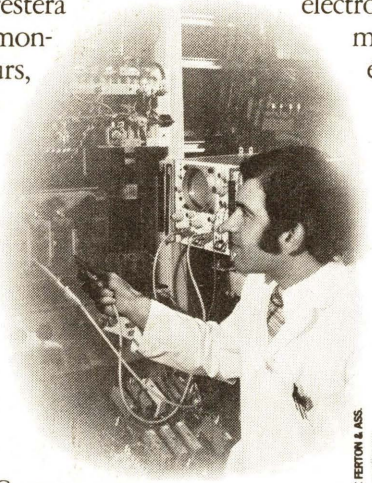
AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES ET DE BOUTONS DE TOUTES SORTES

NOUS CONSULTER - PRIX PAR QUANTITÉS.

N'ACHETEZ PAS CES APPAREILS, MONTEZ-LES ET APPRENEZ AINSI VOTRE FUTUR MÉTIER, L'ÉLECTRONIQUE.

Tout le matériel de travaux pratiques est fourni avec les cours.

EURELEC, c'est le premier centre d'enseignement de l'électronique par correspondance en Europe. C'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. C'est pourquoi vous recevez un abondant matériel de travaux pratiques (transistors, diodes, galvanomètres, circuits imprimés...). Tout un matériel qui vous passionnera et qui restera votre propriété. Vous le monterez à la fin de chaque cours, vous constituant à la fois un véritable laboratoire professionnel (comprenant : contrôleur universel, voltmètre électronique, oscilloscope, générateur H.F. etc...) et une solide formation de technicien électronicien.



Avec le matériel, des cours conçus par des Ingénieurs.

Les cours EURELEC sont conçus par des professionnels, vous pouvez les suivre quelque soit votre niveau d'étude car ils sont personnalisés et très progressifs. Un professeur d'EURELEC vous suit et vous conseille. Vous pourrez ainsi travailler chez vous à votre rythme sans quitter votre emploi : le but d'EURELEC est de vous ouvrir les multiples carrières de l'électronique : télécommunication (radio-électricité, TV noir et blanc et couleur, HI FI...) et électronique industrielle (automatisme, régulation, micro-électronique...).

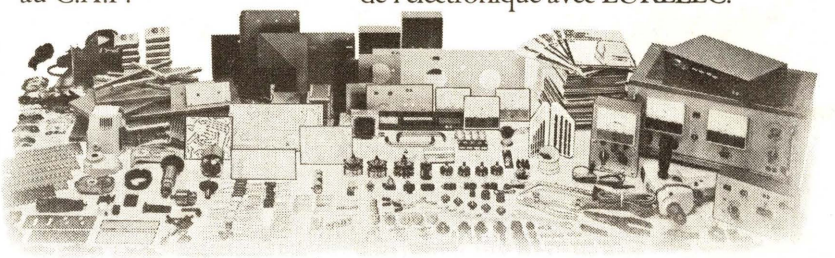
EURELEC vous offre en plus un stage gratuit.

A la fin des cours, vous avez un niveau en électronique équivalent au C.A.P.

Pour vous perfectionner, EURELEC vous offre un stage dans ses laboratoires où vous pourrez manipuler un matériel professionnel.

A l'issue de ce stage EURELEC vous remet un certificat de fin d'étude. Vous constaterez vous-même par la suite, que la formation EURELEC est connue et appréciée des entreprises puisque 2000 d'entre elles nous ont déjà confié la formation de leur personnel.

Vous vous intéressez à l'électronique, votre emploi vous préoccupe ou vous aimeriez être à votre compte. Prenez votre avenir en main, apprenez les métiers de l'électronique avec EURELEC.



RSC FERTON & ASS.

Électronique Industrielle : 1300 composants et accessoires.

COURS D'ELECTRONIQUE EURELEC

CENTRES RÉGIONAUX - 75011 PARIS : 116, rue J.P. Thimbaud - Tél. : (1) 355.28.30/31 - 68000 MULHOUSE : 10, rue du Couvent - Tél. : (89) 45.10.04
13007 MARSEILLE : 104, bd de la Corderie - Tél. : (91) 54.38.07

BON POUR UN EXAMEN GRATUIT

Je soussigné : Nom _____ Prenom _____

Domicilié : Rue _____ N° _____

Ville : _____ Code Postal : _____

désire recevoir, à l'adresse ci-dessus, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel du cours de :

☐ ÉLECTRONIQUE : RADIO STÉRÉO A TRANSISTORS ☐ ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

☐ ÉLECTROTECHNIQUE ☐ INITIATION A L'ÉLECTRONIQUE

eurelec
institut privé d'enseignement à distance
Rue Fernand-Holweck
21000 DIJON - FRANCE
Téléphoner en P.C.V.
au (80) 66.51.34

701.14.1002

▷ Si je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage et je ne vous devrai rien.

▷ Si, au contraire, je désire le garder, vous m'enverrez le solde du cours, à raison d'un envoi en début de chaque mois, que je vous réglerai contre remboursement (ajouter 10 F de taxe des P.T.T.). Dans ce cas, je reste libre d'arrêter les envois par simple lettre d'annulation et je ne vous devrai rien.

DATE ET SIGNATURE (pour les enfants mineurs, signature du représentant légal).

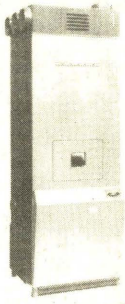
CIRATEL-COGEKIT,

49, rue de la Convention
75015 Paris. M° Boucicaut

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h sauf dimanche et lundi

Aucun envoi en dessous de 50 F. Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Joindre à votre paiement à la commande, les frais d'envoi figurant sur chaque article, à l'ordre de CIRATEL-COGEKIT par chèque, mandat ou CCP n° 5719-06 Paris

CHAUDIERE A AIR PULSE « POTEZ »



15 000 cal/h.
Système de sécurité
Matériel neuf en emballage origine
Modèle tous gaz mazout (à spécifier)

NOTRE PRIX

Valeur ~~7 000 F~~ **1400 F**

ARRIVAGE DE FOURS ENCASTRABLES

(four double avec chauffe-plat incorporé)
Matériel de toute beauté, muni des derniers perfectionnements techniques.
NEUF EN EMBALLAGE
Valeur : **2 250 F - VENDU** ..... **690 F**

PLAQUE CHAUFFANTE
Electriques (4 feux)
Thermostat
Valeur : **1 090 F - VENDU** ..... **490 F**

HOTTE DE CUISINE à évacuation 80 cm
Valeur : **1 000 F - VENDUE** ..... **420 F**
Frais d'envoi ..... **80 F**

ENCEINTE THOMSON HI-FI « EB 20 M »

35 W. Bande passante 60 à 18000 Hz. 2 voies 4 ohms, 0 200 mm
Prix ..... **220 F**
LA PAIRE ..... **390 F**
Frais d'envoi **40F** la paire

SUPERBE TELE ITT-OCEANIC d'occasion, 2e main PORTABLE 44 et 51 CM

Garantie 6 mois **450 F**

GARRARD SL 65 B

Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglaglage micrométrique. Leve-bras - Plateau lourd.

Nue, sans cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX 470 F Frais d'envoi 40 F

Modèle CKT130 - 35 w, 25 à 17000 Hz. Impéd. 5 Ω (5 HP' 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.
Prix : **190 F**
les 2 **370 F** (frais d'envoi 35 F).
Livrés câblés prêts à l'écoute.

ENCEINTES HI-FI DE GRANDE CLASSE

Léger défaut d'aspect

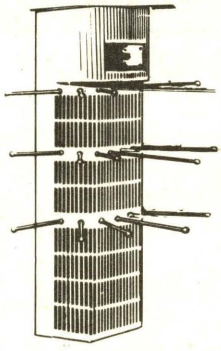
30 W. 3 VOIES. 8 OHMS
dimensions 420 x 280 x 180
LA PAIRE ..... **350 F**
Frais d'envoi ..... **50 F**

THOMSON 60 W
3 voies
LA PAIRE
950 F

Même modèle
20 W. 2 VOIES. 8 OHMS
LA PAIRE ..... **220 F**
Frais d'envoi ..... **50 F**

40 W. 2 VOIES. 8 OHMS
dimensions 660 x 360 x 270
LA PAIRE ..... **850 F**
Frais d'envoi ..... **60 F**

EXCEPTIONNEL!



Appareil de chauffage électrique mobile à soufflerie.
220 V, normes françaises, 2 allures commutables 1000-2000 W, avec sèche-linge incorporé. Voyants lumineux de contrôle. Programm. de 0 à 4 h. Capacité de séchage 4 kg 16 barres d'étendage repliables Résistances blindées à ailettes
Prise électr. de sécurité. Peut également se fixer au mur. Sobre, discret, entretien facile.

VALEUR ..... ~~960 F~~
Frais d'envoi ..... 30 F
INCROYABLE! **190 F**

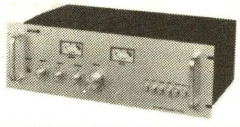
SUPERBE CHAINE STEREO 1 PLATINE HIFI THOMSON BRANDT

- Socle bois avec capot translucide à charnière
- Entraînement par courroie
- Bras de P.U. en S sur pivot gyroscopique
- Dispositif de montée et descente du bras de P.U. (lève-bras)
- Cartouche magnétique SHURE
- Dimensions 377 × 353 × 165 mm

ATTENTION cette platine est équipée des tous derniers perfectionnements techniques.

490 F

1 AMPLI STEREO 40 W eff.



2 VU-METRE
Bande passante 15-20 000 Hz

690 F

2 ENCEINTES BRANDT THOMSON

EA 30 MULTIVOIES
Rendement exceptionnel **550 F**

L'ENSEMBLE COMPLET (pris en 1 seule fois) **1 600 F**

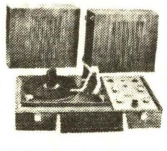
BANDES PROFESSIONNELLES

Diamètre 270 mm, longueur 1 096 mètres, suivant disponib. Matériel ayant très peu servi en excel. état. **La pièce 28 F** par 5 **27 F**, frais d'envoi 10 F,
par 10 : **26 F**, frais d'envoi 20 F,
par 50 : **23 F**, frais d'envoi 60 F,
par 100 : **20 F**, frais d'envoi 120 F.
Par quantité supérieure nous consulter.
Pas d'expédition à l'unité.

MODELE SCOTCH 180 m
sur bobine 130 mm
Neuf, pièce **8 F**
Par 10 ... **70 F** (f. env. 10 F)
Par 50 ... **300 F** (f. env. 30 F)

ELECTROPHONE STEREO HI-FI CONCERTO

FONCTIONNEMENT ET PRESENTATION INEGALÉS



● Lève-bras manuel ● Changeur automatique tous disques ● Circuits intégrés équivalence 32 transistors ● 4 HP ● Prises tuner et magnétophone ● Superbe coffret bois gainé rouge et noir ● Fonctionne en 110-220 V ● 3 vitesses 33, 45, 78 ● dimensions 490 x 280 x 180 mm ● Poignée de transport ● Couvercles dégondables.
GARANTIE 12 MOIS.

● Meilleur rapport qualité/prix ..... **395 F**
avec tous ses accessoires prêt à l'écoute. Frais d'envoi 50 F.

CHAUFFAGE ACCUMULATION

Grande marque matériel superbe. Régulation électronique turbine incorporée
2 kW ~~2 900 F~~ **750 F**
3 kW ~~3 500 F~~ **850 F**
4 kW ~~4 000 F~~ **950 F**

Téléviseur couleur
Grande marque
67 cm MULTISTANDARD
~~6 300 F~~ **3900 F**

IDEAL pour AFRIQUE DU NORD

AMPLI TWEENTY

20 watts. Entrées : TUNER, MAGNETO, PICK UP. Prise casque
Frais d'envoi : 50 F **270 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE

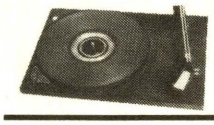
APPLIMO Réglage de + 5 à 30°
Prix : **48 F**

CHAINE STEREO COMPACTE

Matériel de toute beauté 25 W. Platine manuelle à entraînement par courroie avec stroboscope permettant le réglage de vitesse avec précision.
Réglage du bras.
Fournie avec ses enceintes de grande qualité, prises : magnéto, radios, casque, etc.

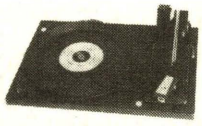
PRIX INCROYABLE : 850 F
Frais d'envoi : 150 F

3 SUPERBES AFFAIRES DE PLATINE NUE



PLATINE manuelle 110/220 V avec cellule
~~120 F~~ **49 F**

PLATINE automat. 110/220 V avec centreurs 33/45 T grand plateau lourd Lève-bras
~~270 F~~ **145 F**



PLATINE changeur 110/220 V avec centreurs 33/45 T. Lève-bras, etc.
~~170 F~~ **95 F**

MATERIEL DE GRANDE MARQUE

(à revoir) **CHAINE COMPACTE AMPLI-AMPLI-TUNER, etc. A DES PRIX SACRIFIES**
A voir sur place

MECANIQUE DE MAGNETO
Cassette, complète avec son régulateur et sa tête.
MONO : **45 F** frais d'envoi 15 F
STEREO : **79 F** frais d'envoi 15 F

CAMERA DE PRISE DE VUES

matériel militaire USA professionnel .... **290 F**

APPAREIL PHOTO (grande marque)

A développement instantané ~~290 F~~ .. **137 F**

2 AFFAIRES AUTO-RADIO

Grande marque
Modèle PO-GO, 3 stations préréglées.
Lecteur cassette + Haut-Parleur .... **450 F**
Modèle PO-GO-FM, 3 stations préréglées ..... **240 F**

TELE COULEUR

67 cm, 110° autoconvergent
Grande Marque

Modèle standard ~~5 200 F~~ **2 900 F**
Modèle av. jeux ~~5 400 F~~ **3 100 F**
Avec jeux + télécomm. ~~6 000 F~~ **3 500 F**
Super luxe programm. avec horloge télécomm. blanc laqué ~~6 500 F~~ **3 500 F**
51 cm ..... **2 000 F**

SUPERBES HAUT-PARLEURS

∅ 31 cm 50 W ..... **175 F**
Frais d'envoi 50 F
∅ 12-19 elliptique 15 W
gros aimant ..... **35 F**

HAUT-PARLEURS : en stock

SIARE - ITT - AUDAX - B.S.T. - PEERLESS - KEF - FANE - R.T.C.
CELESTION - HECO - ROSELSON - POWER et HP SONO

ENCEINTES VIDES - 30 litres, 50 litres - Supports pour enceintes

AMPLIS-TUNERS
PLATINES
ENCEINTES
CASQUES
MICROS
ETC.
DANS NOTRE AUDITORIUM
DÉMONSTRATION

— VENEZ NOUS VOIR — UN SPÉCIALISTE VOUS CONSEILLERA (Sans engagement).

VENTE PAR CORRESPONDANCE (MINIMUM 50 F)
Ecrire pour devis (joindre 2 timbres à 1 F pour la réponse

corama
chaine hi fi
KITS ET COMPOSANTS

JEUX DE LUMIÈRE
CHENILLARD
STROBO
RAMPES
PINCES
SPOTS
OK
IMD
PRAL
ELCO
JOSTY
AMTRON
THOMSEN

OSCILLOSCOPES :
CENTRAD - HAMEG - VOC

HAUT-PARLEURS « SIARE »

TWEETERS

6 TWD, 6/20 k, 20 W	19 F
6 TW 85, 6/20 K, 25 W	25 F
TW 95 E, 5/22 K, 35 W	29 F
TWM, 2/25 K, 80 W	115 F
TWM 2, 2/20 K, 80 W	178 F
TWO, 2/22 K, 50 W	51 F
TWS, 2/22 K, 50 W	76 F
TWZ, 1,5/20 K, 120 W	221 F

MEDIUM

10 MC (clos) 500/6000	117 F
12 MC (clos) 500/6000	184 F
13 RSP 50/6000, 80 W	300 F
17 MSP 45/12000, 80 W	302 F

BOOMERS et LARGE BANDE

12 CP 50/15000, 12 W	38 F
17 CP 45/15000, 15 W	44 F
205 SPCG 3, 20/5000, 30 W	157 F
21 CP 40/12000, 20 W	53 F
21 CPG 3 40/12000, 40 W	93 F
21 CPG 3 (bicône)	104 F
21 CPR 3 40/18000, 50 W	205 F
25 SPCG 3 28/6000, 35 W	174 F
25 SPCM 22/12000, 45 W	231 F
26 SPCS 28/5000, 80 W	403 F
31 SPCT 18/15000, 80 W	529 F
31 TE, 120 W	576 F

FILTRES

F-240, 2 voies, 40 W	84 F
F-30, 3 voies 30 W	112 F
F-40, 3 voies, 45 W	196 F
F-60 B, 3 voies, 100 W	471 F
F-400, 3 voies, 80 W	197 F
F-700, 3 voies, 100 W	419 F
F-1000, 3 voies, 150 W	437 F
F2-120, 2 voies	202 F

RÉSONATEURS PASSIFS

P 21	38 F
SP 25	85 F
SP 31	211 F

KITS 31 AUDAX 30 W	256 F
KITS 51 AUDAX 50 W	515 F

« CELESTION »

SONO	Puiss. watt	PRIX
G 10-20	20	192 F
G 10-60	60	268 F
G 12-50	50	298 F
G 12-65	65	318 F
G 12-80	80	362 F
G 12-100	100	436 F
G 12-125	125	624 F
G 15-100	100	500 F
G 15-150	150	852 F
G 18-200	200	1 020 F

SONO POWER

MPK 302	595 F
MPK 703	1 487 F
MPK 705 C	2 370 F
APK 280 B	1 824 F
APK 160 S	1 686 F
DX 280	2 930 F
TPK 510	1 270 F

CONTRÔLEURS : NOVOTEST - PANTEC - CENTRAD - UNIMER - ISKRA - RTC - VOC

FERS A SOUDER - POMPES A DESSOUDER - PERCEUSES - CIRCUITS N-DEC - ILP - TABLE DE MIXAGE - ALIMENTATIONS - TRANSFOS TORIQUES ET NORMAUX - COFFRETS : TEKO - MINI RACK - AMTRON, etc. ANTENNES - CASSETTES ET BANDES - CIRCUIT IMPRIMÉ : Bakélite - Epoxy - Veroboard - KF - SIRENES **ET, TOUJOURS...** GRAND CHOIX DE SEMI-CONDUCTEURS - Cir. int. - Led - Triacs - Rés. - Cond. - Trans. - Diodes, etc.

CHAQUE MOIS VENEZ PROFITER DE NOS PROMOTIONS...

corama 51, cours Vitton, 69006 LYON (M° Masséna) - Tél. (7) 889.06.35

A TOULON UN SPÉCIALISTE DE L'ÉLECTRONIQUE

R. ARLAUD

B.S.T.

- TOUTES LES PIECES DETACHEES ELECTRONIQUES
- APPAREILS DE MESURES
- TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION
- CONNECTEURS - CIRCUITS IMPRIMES
- AUTORADIO - OPTALIX
- CHAINES HIFI - TELEVISIONS - RADIOS
- ANTENNES UHF - VHF

KITS

PLAY KITS - JOSTY - OFFICE DU KIT

DISTRIBUTEUR :

AUDAX - CONTINENTAL EDISON - DUAL - GARRARD - HIRSCHMANN - I.T.T. - JEAN RENAUD
J.V.C. - KF - PIONEER-POLY PLANAR - RADIO- TECHNIQUE - RADIO CONTROLE
S.I.A.R.E - TOUTELECTRIQUE - SEM - T.O.A. - Etc.

Envois dans toute la France contre remboursement

R. ARLAUD 8-10, rue de la Fraternité, 83100 TOULON
Tél. : (94) 41-33-65

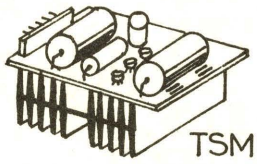
Ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h

NOS CONSEILLERS TECHNIQUES AU SERVICE DES AMATEURS ET DES PROFESSIONNELS

PRIX COMPETITIFS...

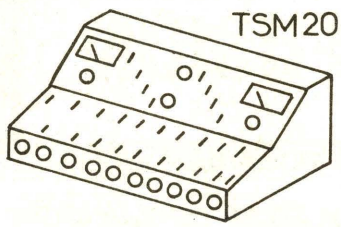
MODULE HIFI 50 à 120 W musique TSM5 : décrit dans Electronique Pratique no 1568. 10 transistors, entrée 800 mV. Sortie 47 kΩ - 15 Hz à 100 kHz ± 1 dB. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8Ω . Protection électronique contre les courts-circuits. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

	Module	Transfo pour 1 module	2 module	Pont + filtrage
50W	**100 F.**	**41 F.**	**54 F.**	**21 F.**
70W	**139 F.**	**54 F.**	**78 F.**	**28 F.**
90W	**185 F.**	**78 F.**	**102 F.**	**33 F.**
120W	**225 F.**	**102 F.**		**37 F.**



TSM19 SPECIAL SONO. Pour vos SONO guitare, module de forte puissance, 240W musique, 120W efficace. Entrée 47 kΩ sous 800mV. Sortie 4 à 8Ω , avec radiateur. Distorsion inférieur à 0,3 % dans tout le spectre sonore. KIT . . . . . **275 F.**
Option Alim. + filtrage . . . **200 F.**

TSM21. Préampli pour 2 guitares. Entrée 47 kΩ sous 5mV. Sortie 0,7V. Peut attaquer directement TSM19.
Prix . . . . . **68 F.**



POUR VOS SONO, CLUB, CABARET, etc... :

TSM20. Table de mixage complète en kit à circuits intégrés et condensateurs « tantale » avec coffret et alimentation comprenant :
1 platine de mixage 20 voies mono TSM25 . . . . . **360 F.**
10 modules stéréo au choix parmi les TSM21, 22, 23, 24 **680 F.**
Alim. + accessoires . . . . . **145 F.**
1 coffret grand luxe avec face avant gravée . . . . . **320 F.**
2 vumètres . . . . . **88 F.**
En cadeau magnifique casque stéréo
1.593 F.
Net pris en bloc . . . . . **1.500 F.**
Port . . . . . **30 F.**
Cet ensemble, monté câblé, réglé, en état de fonctionnement . . **3.250 F.**

TSM22. Préampli RIAA stéréo. Entrée 47 kΩ sous 3mV. Sortie 0,7 V **68 F.**

TSM23. Préampli pour 2 micros. Entrée 200Ω ou plus sous 5mV. Sortie 0,7 V . . . . . **68 F.**

TSM24. Préampli auxiliaire, 2 entrées mono ou 1 stéréo. Entrée 600mV sous 500 kΩ. Sortie 0,7 V. . . . . **68 F.**

TSM25. Module pour table de mixage. Permet de mélanger 20 voies mono ou 10 voies stéréo. Pré-écoute au casque et indications vumètres commutables sur chaque voie séparée, mono ou stéréo ou sur toutes les voies mélangées. Correcteur de tonalité : 3 voies aigu, medium, grave. Indépendant sur chaque voie. Sensibilité par voie 500mV. sortie potentiomètre volume au maxi 800mV. sur époxy.
KIT . . . . . **360 F.**

TSM26. Alimentation stabilisée avec transfo : **50 F.** - accessoire : **95 F.**

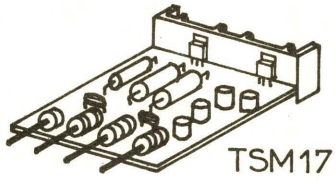
TSM35. Préampli micro ou tête magnéto, stéréo pour TSM33 . . . **40 F.**

CORRECTEUR POUR MODULES TSM5. Entrée 100 mV-47 kΩ - Sortie 800 mV - 47 kΩ . Aigu + 15 dB - Grave + 18 dB. En kit avec correction physiologique TSM6 . . . . . **90 F**
RIAA pour cellule magnétique TSM7 **40 F.** - Préampli micro ou tête magnéto TSM8 ! . . . . . **40 F.**

PREAMPLI GUITARE TSM9
Entrée 5mV - 5 à 47 kΩ . Sortie 47 kΩ /1.5 V. Convient pour tous les modules TSM5 . . . . . **65 F.**
LECTEUR DE K7 complet **TSM10.** norme française avec moteur régulateur et tête de lecture sans ampli en 12 V. Mono **60 F.** stéréo **90 F.** S'adapte sur TSM8. micro guitare **58 F.**

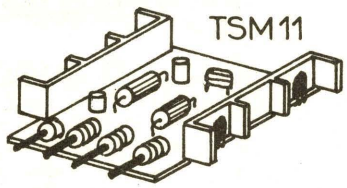
TSM36 - Régulateur vitesse pour K7 Universelle à circuit intégré. Entrée jusqu'à 18V, sortie réglable.
Prix . . . . . **28 F.**

TSM38. Adapteur vumètres sur ampli jusqu'à 200 W. Stéréo . . . **18 F.**
2 vumètres . . . . . **48 F.**



MODULE AMPLI TSM4
Décrit dans Electronique Pratique no 1515. Module amplificateur stéréo avec correcteur de tonalité graves, aigues séparés, volume et balance. Puissance 2x20W musique sous 22,5V de tension. Sortie HP 4 à 5Ω. Entrée piézo ou tuner 300mV/150kΩ. Utilisation en 12V bat.auto puissance 2x15W musique **TSM17** . . . . **95 F.**
Ampli 2x20W **TSM4** . . . . . **115 F.**
Ces deux modules représentent le Minus TSM3.

TSM18 - Ampli, préampli mono fonctionnant sous 12V. Puissance 15W musique 7,5W efficace. Impédance d'entrée 150 kΩ sous 150 mV (convient pour cellule, cristal ou piézo) Sortie 2,5Ω à 8Ω , avec correcteur de tonalité grave aigu séparé, potentiomètre de volume kit . . . . . **58 F.**
TSM17
Version stéréo du TSM18 . . . **95 F.**



LE TONNERRE DANS VOTRE VOITURE.
TSM11 : Tout nouveau et très étonnant le **TDA 2002 AMPLI 30W** musique (15 Weff) sous 14V continu En kit montage push (2xTDA 2002) sortie de 2,5 à 8Ω . Sensibilité 150 mV. Correcteur de tonalité grave/aigu séparé. Commande volume. Distorsion au 2/3 de la puissance inférieure à 0,3 %. Entièrement protégé contre les courts-circuits, les surtensions et emballement thermique. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo + diodes + filtrage). Le kit complet avec radiateurs, potentiomètres, circuit imprimé et tous les composants. Prix . . . . . **90 F.**
Le même en stéréo . . . . . **170 F.**
H.P. spécial double-cône de portière Ø 160 avec grille de protection **70 F.**

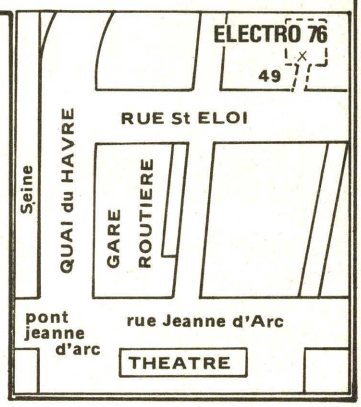
TSM32. Ensemble UHF télévision 5 présélections. Fonctionne sous 150V. de 460 MHz à 860 MHz.
Prix . . . . . **85 F.**
Version O.M. de 430 MHz à 810 MHz . . . . . **85 F.**

TSM 33. Correcteur de tonalité pour TSM19. Potentiomètre volume avec prise physiologique aigu, grave, balance. Sensibilité 150mV sous 150kΩ . Sortie o,8 V. Stéréo. (voir photo TSM6) . . . . . **90 F.**
Version mono . . . . . **52 F.**

TSM34. Préampli RIAA cellule magnétique, stéréo, pour TSM33 **40 F.**

ELECTRO 76

49, RUE ST ELOI - ROUEN - TEL. 89.75.82



TSM12 MODULE AMPLI-PREAMPLI
Câblé, réglé mono 5W musique s'adapte sur TSM10 . . . . . **56 F.**

TSM13 AMPLI 8W musique 4 Weff alim. 18 V avec pot vol et correcteur complet en kit . . . . . **40 F.**

TSM14 MODULATEUR LUMIERE
Préampli à transistor. Sensibilité 100mV Forte impédance d'entrée (évite la détérioration des amplis de petites puissances en kit.
3 voies 3x1600W . . . . . **100 F.**
3 voies + 1 négative 4x1600W . **120 F.**
Coffret grand luxe . . . . . **28 F.**

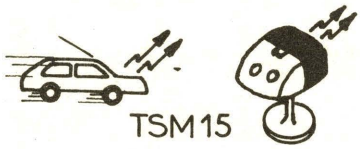
TSM27. Lecteur K7 très haute qualité Lenco. Régulation 12V et tête. Stéréo possibilité éjection automatique, avance . . . . . **147 F.**
Version mono, avance rapide . **120 F.**
Version mono sans éjection . . **60 F.**

TSM28. Système éjection automatique du fin de bande pour TSM27
Prix . . . . . **30 F.**

TSM29. Alarme ultra son. Emetteur Alim.6-12V. Portée : plusieurs mètres
Prix . . . . . **55 F.**

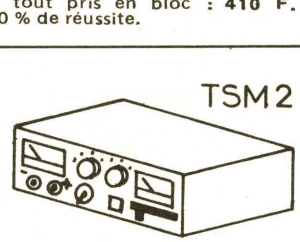
TSM30. Récepteur ultra son. Alim. 9-12V . . . . . **100 F.**

TSM31. Tuner FM à Varicap. Très haute performance. Sensibilité 1 µV tête HF équipée d'un FET. F.I. 10,7 MHz CAF. Sortie BF 500 mV. Sortie VM réglage squelsch incorporé Alim. 10,50 à 14V. L'ensemble prêt à fonctionner fourni avec un pot spécial FM . . . . . **230 F.**
Décodeur RTC LP 1400 . . . . **60 F.**



ALLUMAGE TSM15. Spécial voiture améliore les démarrages par temps froid, augmente la durée de vie des bougies et des vis platinées. Fourni avec coffret super et fixation : **94 F.**
Relais pour commande à distance : **24 F**

TSM16 TUNER FM à 4 stations préréglées. Sensibilité 2 µ V. Vumètre sortie 500 mV. Décodeur incorporé Les modules sont câblés, réglés. Il ne reste que les interconnexions à faire. Tête HF avec FI : **170 F.** — Décodeur : **70 F.** — Coffret : **66 F.** Transfo : **24 F.** — 1 vumètre : **28 F.** Ens.access.pour montage : **52 F.** Le tout pris en bloc : **410 F.** — 100 % de réussite.



ALIMENTATIONS STABILISEES réglable en intensité et en tension protection électronique contre les courts-circuits. Kit complet, transfo, voltmètre, ampère-mètre, coffret. Cl, radiateur fiches, voyant prise. V1 5 à 24V/1 A : **250 F.** — V2 5 à 38V/2 A : **325 F.**

DE TRES

NOMBREUSES

AFFAIRES

SUR PLACE

CONDITIONS DE VENTE

Prix TTC minimum d'envoi 40 F. Règlement à la commande par mandat chèque bancaire ou postal. Forfait port et emballage jusqu'à 3 kg 15 F. 3 à 5 kg : 20 F.
Ouvert : mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h.

TSM40. Interrupteur crépusculaire fourni avec relais . . . . . **55 F.**

TSM1. 2x70W musique. **KIT COMPLET** 2x35Weff/4Ω , correcteur baxendal avec prise physiologique + 18 dB grave - +15 dB aigus, filtre + 8 dB medium, anti rumble, 2 Vu de puissance - 4 entrées : magnéto, tuner (150mV/ 47k) piézo, magnétique 15mV/50k. HP 4 à 8Ω, distorsion à 50 %, de sa puissance ≃ 0,5 %. 1 coffret **128 F.** 2 amplis : **278 F.**, correcteur : **90 F.** préampli RIAA : **40 F.** - transfo : **78 F.** - Total : **723 F.**, offre spéciale **650 F.**
Option : jeux de lumière 3 voies 100,oo 2 Vumètres : **68 F.** - préampli micro basse impédance : **40 F.**

EL01. indicateur de puissance à 12 diodes led. Version led plates : **90 F.**
Version led rondes : **85 F.**

EL02 STROBOSCOPE 60 j : 120 F.

STROBOSCOPE 150 j : 150 F.

EL03. chenillard 4 voies programmables : **120 F.**

Lignes retard - **Re04** : 350mV 16Ω / 10k Bp/100 à 3000 Hz. Retard 30 ms : **60 F.**

Re06: 350mV 16 /10k Bp 100 à 3000 Hz. Retard 25 ms : **43 F.**

Re21: 350mV 3Ω /3kΩ Bp 100/ 3000 Hz. Retard 15 ms : **37 F.**

notre methode faire et voir

apprenez l'électronique par la pratique

Sans "maths", ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc...

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages ELECTRONIQUE, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à : **LECTRONI-TEC** 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

X-EP. 02

LECTRONI-TEC

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

devenez un radio-amateur

et écoutez vivre le monde

Notre cours fera de vous un émetteur radio passionné et qualifié.

Préparation à l'examen des P.T.T.

SAMIPEC - Lorient

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure RADIO-AMATEUR remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

X-EPA. 02

à nice

toute l'électronique

COMPOSANTS, KITS, BOITIERS HAUT-PARLEURS, APPAREILS DE MESURE ALARMES, ETC... LIVRES TECHNIQUES

PRIX PROMOTIONNELS CONSEILS TECHNIQUES

19, rue tond. de l'escarène - tél. (93) 80.50.50

HIFI-DIFFUSION

catalogue contre 10 f. en timbres

MARCOM

les métiers de la PHOTO

Trouvez une nouvelle façon de vous exprimer

Si vous avez des dons artistiques, le goût de la création, dépassez le stade du simple amateur en vous spécialisant dans l'une de ces professions.

RETOUCHEUR ☐
PHOTOGRAPHE ARTISTIQUE ☐
PHOTOGRAPHE DE MODE ☐
PHOTOGRAPHE PUBLICITAIRE ☐
PHOTOGRAPHE DE PRESSE ☐
PREPARATION AU C.A.P. PHOTO ☐
(option laboratoire; option retouche)

Cours complets sur la composition photographique (portrait, nature morte, paysage), les techniques de développement et d'agrandissement, la photographie couleur, etc...

GROUPE UNIECO FORMATION: Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

POSSIBILITÉ DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNÉE

BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT et sans aucun engagement sur les métiers de la photo

Nom ..... **Prénom** .....

Adresse: .....

Code postal |_|_|_|_|_| **Ville** .....

Indiquez ci-dessous la carrière qui vous intéresse plus particulièrement.

.....

UNIECO, 5926, route de Neufchâtel 76041 ROUEN CEDEX

Pour la Belgique: 21/26 quai de Longdoz - 4020 Liège - Pour TOM-DOM et Afrique documentation spéciale par avio

LES KITS *IMD* C'EST FACILE

KN 32 ALIMENTATION RÉGULÉE

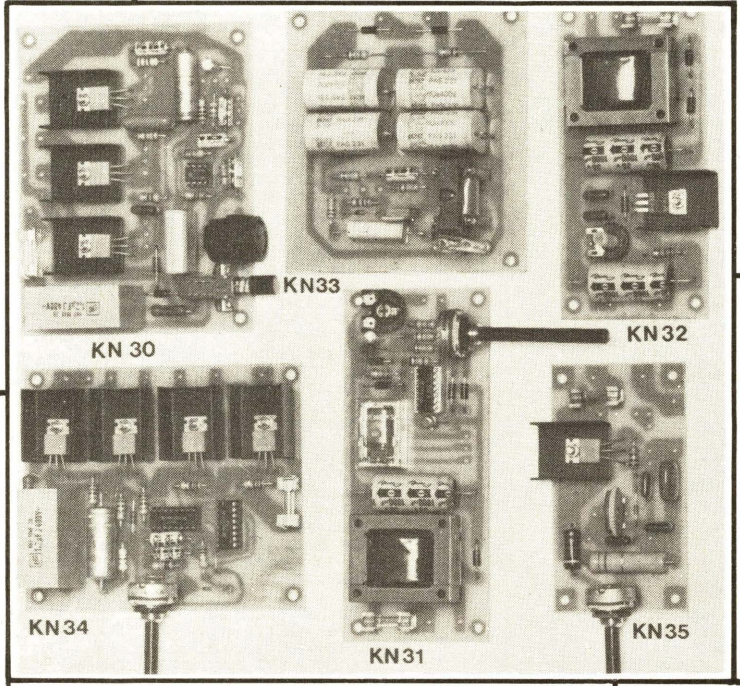
Pour tous les kits « IMD » réglable de 5 V à 11,2 V 400 mA (équipé d'un régulateur). Alimentation : 220 V. Dimensions : 125 x 65 mm.

Prix **82 F**

KN 30 MODULATEUR 3 VOIES

avec déclenchement micro puissance 1200 W par canal (équipé de triacs 8 A/400 V). Réglages séparés volume, graves, médiums, aigues. Livrés avec potentiomètres. Dimensions : 125 x 100 mm. Alimentation : 220 V.

Prix **125 F**



KN 34 CHENILLARD 4 VOIES

1200 W par canal, équipé de triacs 8 A/400 V, 2 C.MOS. Série 4000. Réglage de vitesse. Alimentation : 220 V. Dimensions du circuit : 120 x 100 mm.

Prix : **120 F**

KN 33

STROBOSCOPE 40 JOULES

Livré avec tube à éclats réglable de 2 à 15 Hz, livré avec potentiomètre. Alimentation : 220 V. Dimensions du circuit : 110 x 100 mm.

Prix **115 F**

KN 31 SYNCHRONISATEUR

de diapositives. Alimentation : 220 V à transformateur. Dimensions : 125 x 60 mm.

Prix **120 F**

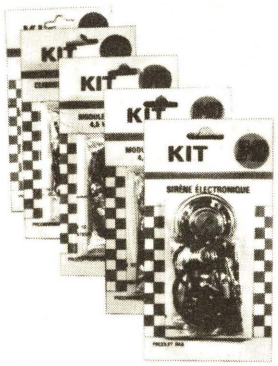
KN 35 GRADATEUR

1200 W équipé d'un triac 8 A/400 V, dosage continu de la luminosité. Dimensions du circuit : 100 x 60 mm.

Prix **39 F**

Rappel des autres kits IMD toujours disponibles

KN 1	Antivol électronique	55 F
KN 2	Interphone à circuit intégré	63 F
KN 3	Amplificateur téléphonique à circuit intégré	63 F
KN 4	Détecteur de métaux	29,50 F
KN 5	Injecteur de signal	33,50 F
KN 6	Détecteur photo-électronique	86 F
KN 7	Clignoteur électrique	43 F
KN 9	Convertisseur de fréquence AM/VHF	35 F
KN10	Convertisseur de fréquence FM/VHF	37 F
KN11	Modulateur de lumière psychédélique	129 F
KN12	Module amplificateur	52 F
KN13	Préamplificateur pour cellule magnétique	37 F
KN14	Correcteur de tonalité	39 F
KN15	Temporisateur	86 F
KN16	Métronome	38 F
KN17	Oscillateur morse	37 F
KN18	Instrument de musique	58 F
KN19	Sirène électronique	54 F
KN20	Convertisseur 27 MHz	53 F
KN21	Clignoteur secteur réglable	72,50 F
KN22	Modulateur 1 voie	43 F
KN23	Horloge numérique	135 F
KN24	Indicateur de niveau crête à « LED »	136 F
KN26	Carillon de porte 2 tons	63 F
KN27	Indicateur de direction	79 F



Revendeurs demandés dans toute la France

D'autres nouveautés sont à l'étude.

en vente chez votre revendeur

IMD

Le Kit c'est simple

produit par RAB Composants
57, bd Anatole France 93300 Aubervilliers
Tél. 834-22-89 +

Symboles transfert pour la gravure

Chez les meilleurs distributeurs

REGION PARISIENNE

75005 PARIS, RADIO MJ, 19, rue Claude Bernard
75007 PARIS, AU PIGEON VOYAGEUR, 252 bis, bd St. Germain
75009 PARIS, G.R. ELECTRONIQUE, 17, rue Pierre Sémard
75009 PARIS, MONSIEUR KIT, 4, rue Gérando
75009 PARIS, RADIO PRIM, 9, rue de Budapest
75009 PARIS, RADIO PRIM, 5, rue de l'Aqueduc
75009 PARIS, OMNI-TECH, 82, rue de Clichy
75009 PARIS, ZEUS, 3, rue de Budapest
75010 PARIS, ACER, 42, rue de Chabrol
75010 PARIS, NORD RADIO, 139, rue Lafayette
75010 PARIS, SAINT QUENTIN RADIO, 6, rue de St. Quentin
75010 PARIS, TOUT POUR L'ELECTRONIQUE, 36, bd Magenta
75010 PARIS, SELFCO, 63, bd Magenta
75011 PARIS, MAGNETIC FRANCE, 11, place de la Nation
75011 PARIS, RADIO PRIM, 6, allée Verte
75012 PARIS, CIBOT RADIO, 1, rue de Reuilly
75012 PARIS, REUILLY COMPOSANTS, 79, bd Diderot
75012 PARIS, LES CYCLADES, 11, bd Diderot
75013 PARIS, COMPTOIR ELECTRONIQUE, 35, rue Pascal
75013 PARIS, SONEREL, 33, rue de la Colonie
75014 PARIS, STE LOISITEK, 58, rue Halle
75014 PARIS, COMPOKIT, 221, bd Raspail
75015 PARIS, FANATRONIC, 36, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS, C.R.F., 10, rue Mademoiselle
75015 PARIS, RADIO BEAUGRENELLE, 6, rue Beaugrenelle
75017 PARIS, RADIO.LORRAINE, 120, rue Legendre
75018 PARIS, COMPTOIRS CHAMPIONNET 14, rue Championnet
75018 PARIS, HILL ELECTRONIC, 2, rue Joseph Dijon
75020 PARIS, PARIS COMPOSANTS, 383, rue des Pyrénées
91230 MONTGERON, LDTM, Centre Commercial La Forêt
92000 NANTERRE, FAMATRONIC, 2, bd du Sud-Est
92100 BOULOGNE, MORIP ROCCA, 53 bis, route de la Reine
92100 BOULOGNE, C.E.B., 28, av. Pierre Grenier
92220 BAGNEUX, B.H. ELECTRONIQUE, 164, av. A. Briand
92240 MALAKOFF, BERIC, 43, rue Victor Hugo
92240 MALAKOFF, PRIMELEC, 10, av. Jean Jaurès
92600 ASNIERES, ROCHE, 200, av. d'Argenteuil
93100 MONTREUIL, SNEMT, 209, rue de Paris
93210 LA COURNEUVE, DIMEE, 22, bd Pasteur
93370 MONTFERMEIL, LEXTRONIC, 33-39, av. des Pinsons
94250 GENTILLY, SOLISELEC, 137, av. Paul Vaillant Couturier
94700 MAISONS-ALFORT, STE COMPE, 125, rue Jean Jaurès
95130 FRANCONVILLE, TELE ST-MARC, 15, rue des Onze Arpents

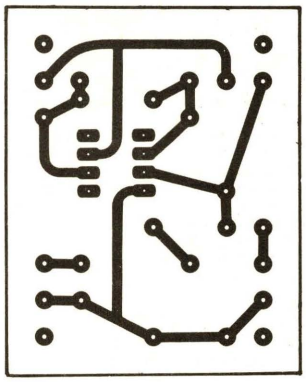
PROVINCE

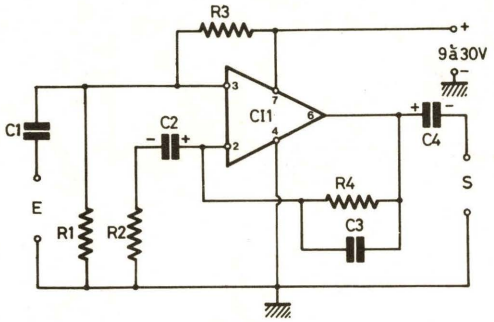
01000 BOURG-EN-BRESSE, STE ELBO, 346, av. de Lyon, PERONAS
06000 NICE, HI-FI DIFFUSION, 19, rue Tonduti-de-l'Escarène
08000 CHARLEVILLE-MEZIERES, HBN, 1, av. Jean Jaurès
13300 SALON-DE-PROVENCE, BRIC-ELEC, 49, rue Auguste Rodin
13301 MARSEILLE, HILL ELECTRONIC, 73-75, Canebière
13002 MARSEILLE, BRICOL AZUR, 55, rue de la République
13006 MARSEILLE, MIRAGE DES ONDES, 44, cours Julien
13006 MARSEILLE, MUSSETTA ELECTRONIQUE, 12-16, bd. T. Thurner
14000 CAEN, HBN, 14, rue du Tour de Terre
14200 HEROUVILLE-SAINT CLAIR, L'IMPULSION, CAEN, Z.I. de la Sphère
16000 ANGOULEME, ELECTRONIQUE LABO, 84, route de Royan
17300 ROCHEFORT, MAQUELEC, 122, rue Pierre Loti
18000 BOURGES, C.A.D., 8, rue Edouard Vaillant
21000 DIJON, HBN, 2, av. Charles Vergennes
22300 LANNION, ELECTRONIQUE SERVICE, Ets. J.R. GUEGAN, 55, rue Tréguier
24000 PERIGUEUX, ELECTRONIQUE 24, 8, cours Fénelon
26000 VALENCE, HBN, 7, rue des Alpes
26500 BOURG-LES-VALENCE, ECA ELECTRONIQUE, 22, quai Thannanon
29000 BREST, HBN, 1, rue Malakoff
29200 BREST, ODEL, 103, rue Pierre Semard
29200 BREST, RADIO-SELL, 156, rue Jean Jaurès
29210 MORLAIX, LOISIR SCIENTIFIC, Z.A. de la Boissière, route de Lannion
30000 NIMES, SOTIREP, 9, rue Régale
31000 TOULOUSE, ETS AUGE, 21-25, rue d'Embarthe
31000 TOULOUSE, CIBOT ELECTRONIQUE, 25, rue Bayard
31000 TOULOUSE, COMPTOIR DU LANGUEDOC, 20, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE, LES COMPTOIRS TOULOUSAINS, angle rue Darquier/ Grande Rue Nazareth
31000 TOULOUSE, PRIMELEC, 24, rue Palaprat
31000 TOULOUSE, RAPID GRAPHIC, 14, bd Lascrosse
31200 TOULOUSE, IDEM, 168, chemin Lanusse
33000 BORDEAUX, SOLISELEC, 29, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX, AQUITAINE DISTRIBUTION ELECTRONIQUE, 175, rue G. Bonnac
33000 BORDEAUX, ECRESO ELECTRONICS DISTRIBUTION, 123-125, rue de Kater
33000 BORDEAUX, ELECTROM, 17, rue Foudandège
33500 LIBOURNE, NEVEUX, 80, rue du Pt Carnot
34000 MONTPELLIER, SON ET LUMIERE, 5, rue d'Alsace
35000 RENNES, HBN, 33, rue de Fougères
35000 RENNES, RADIO-PIECES DELAHAYE, 23, rue de Châteaudun
35000 RENNES, ROCHE-ELECTRONIQUE, 12, rue Paul Bert
35000 RENNES, SERTRONIQUE, 15, av. Monseigneur Movezy
37000 TOURS, RADIO PRIM, 31, rue Nericault Destouches
37200 TOURS, TOURAINE RADIO COMPOSANTS, 12, rue Henri Barbusse
38000 GRENOBLE, HBN, Galerie St. Claire, place St. Claire
38100 GRENOBLE, BERTET-ELECTRONIQUE, 57, rue de Stalingrad
38100 GRENOBLE, LISCO, 43, Grande Place
38600 FONTAINE, DEBELLE, 13, rue B. Marcet, Z.I. Fontaine-Cass
40000 MONT-DE-MARSAN, ELECTROM, 5, place Pancaut
42000 SAINT ETIENNE, HBN, 30, rue Gambetta
42000 SAINT ETIENNE, REMATIQUE, 16, rue Rouget de Lisle
44000 NANTES, HBN, 4, rue J.J. Rousseau
44000 NANTES, KITS ET COMPOSANTS, 19, chaussée de la Madeleine
44016 NANTES, SERTRONIQUE, 42, quai Magellan
44600 SAINT NAZAIRE, ELECTRONIQUE SERVICE, 19, rue Albert de Mun
45000 ORLEANS, ELECTRA, 9, rue du Fg St. Jean
49000 ANGERS, ELECTRONIQUE LOISIRS, 39, rue Beaurepaire
49300 CHOLET, P. GATINEAU, 120, bd Guy Choudeau
49300 CHOLET, BERTHELOT G.M., 16, rue St. Martin
50100 CHERBOURG, AMBROISE, 46, rue François Lavieille
51000 CHALONS-SUR-MARNE, RADIO CHAMPAGNE, 29, rue d'Orfeuil
51000 CHALONS-SUR-MARNE, HBN, 27, rue Jean Jaurès
51100 REIMS, HBN, 10, rue Gambetta
51100 REIMS, HBN, 46, av. de Laon
54000 NANCY, HBN, 116, rue St. Dizier
54000 NANCY, AUX FABRICANTS REUNIS, 41, av. de la Garenne
54140 HEILLECOURT, FACEN, Z.I. d'Heillecourt
54320 MAXEVILLE, BALTZINGER, 61-63, rue de la Justice
54400 LONGWY, COMELEC, 66, rue de Metz
56000 VANNES, ELECTRONIKIT, 6, rue de la Fontaine
56100 LORIENT, COMPTOIR LORIENTAIS D'ELECTRICITE ET D'ELECTRONIQUE, 25, bd Svob
57000 METZ, C.S.E., 15, rue Clovis
57000 METZ, BALTZINGER, 11, av. Foch
57000 METZ, HBN, en Fournirue
57007 METZ, FACHOT ELECTRONIQUE, 5, bd Robert Serot
57100 THIONVILLE, BURY ANTOINE, THIONVILLE ELECTRONIQUE, 3, rue Castelnau
59000 LILLE, DECOCK, 4, rue Colbert
59000 LILLE, FACEN, 6, rue E. Rouze
59000 LILLE, NORGRAFIC, 229, rue Solférino
59000 LILLE, HBN, 61, rue de Paris
59140 DUNKERQUE, HBN, 45, rue H. Terquem
59300 VALENCIENNES, HBN, 57, rue de Paris
59300 VALENCIENNES, L'AUTOMATIQUE DU NORD, 31, av. de Denain
60200 COMPIEGNE, JET-PLAN, 66, rue de Paris
60610 LA CROIX SAINT OUEN, KIT ELECTRO 2000, 128, route Nationale
62100 CALAIS, VF ELECTRONIC COMPOSANT, 21, rue Monseigneur Pied Fort
62300 LENS, HBN, 41, rue de la Gare
63000 CLERMONT-FERRAND, Ets DEBELLE, 9 bis, rue du Bas Champflour
63000 CLERMONT-FERRAND, ELECTRON SHOP, 20, av. de la République
63000 CLERMONT-FERRAND, HBN, place Galliéni
63014 CLERMONT-FERRAND, FLAGELECTRIC, 47-49, rue Jules Verne
64000 BAYONNE, ELECTRONIQUE ET LOISIRS, 3, rue Tour de Sault
65006 TARBES, TARBELEC, BP 42, 45 bis, place du Foirail
67000 STRASBOURG, HBN, 13, place des Halles
67000 STRASBOURG, ALSAKIT, 10, quai Finkwiller
67000 STRASBOURG, BRIC ELECTRONIC, 39, fg National
67000 STRASBOURG, DAHMS ELECTRONIC, 32, rue Oberlin
67300 SCHILTIGHEIM, BALTZINGER, 18-26, route du Général de Gaulle
67450 MUNDOLSHEIM, FACEN, rue Vauban
68000 MULHOUSE, HBN, Centre Commercial Europe, bd de l'Europe
68100 MULHOUSE, ELECTRONIC CENTER, angle bd de l'Europe/ 18, rue E. Meininger
68100 MULHOUSE, FERNAND HENTZ, 21, rue Pasteur
68200 MULHOUSE, BALTZINGER, 131, av. d'Altkirch
69002 LYON, HBN, 9, rue de Grenette
69003 LYON, TOUT POUR LA RADIO, 66, cours Lafayette
69006 LYON, HILL ELECTRONIC, 103, rue Ney
72000 LE MANS, ELECTRO SOLD, composants électroniques, 21, rue St. Martin
72000 LE MANS, ELECTRONIC 72, 103, rue Nationale
72040 LE MANS, SERTRONIQUE, 60, rue Sagebien
74000 ANNECY, REV ELECTRONIC, DUCHENE G., Centre Commercial des Teppes
76000 ROUEN, HBN, 19, rue du Général Giraud
76000 ROUEN, SERTRONIQUE, 37, rue St. Eloi
76000 DEVILLE-LES-ROUEN, TELE SAINT MARC, 205, route de Dieppe
76600 LE HAVRE, Ets GROSCAUX, 57, rue Louis Brindeau
76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY, FACEN, Centre Gros, bd.Lénine
77000 MEAUX, HBN, Centre Commercial du Connétable de Richemont
77310 PRINGY-PONTHIERRY, MAMAN ET CIE, 23, av. de Fontainebleau
78000 VERSAILLES, ELECTRO SHOP, 1, rue Berthelot
78000 VERSAILLES, REGIE TRONIC, 19, rue St. Honoré
78100 SAINT GERMAIN EN LAYE, SAINT GERMAIN COMPOSANTS, 4, rue à la Farine
78150 LE CHESNAY, EMEE, 3, rue du Colonel de Bange
78800 HOUILLES, INTER HF, 10, av. J.J. Rousseau
80000 AMIENS, HBN, 19, rue Gresset
83000 TOULON, TELERADIO, 8-10, rue de la Fraternité
83160 LA VALLETTE, PIC 2000, Centre Grand Var
84000 AVIGNON, KITS ET COMPOSANTS, 1, rue du Roi René
86000 BRUXEROLLES POITIERS, SALOMON, 41, rue des Deux Communes
87000 LIMOGES, DISTRATEL, 12, rue François Chénieux
88190 GOLBEY, TELE LABO, 61, route d'Epinal
89002 AUXERRE, COMPTOIR HUGUES BRUSSEL, 11, rue du Moulin du Président
90000 BELFORT, ELECTRONIC CENTER, angle Grande Rue/Place de la Grande Fontaine

mecanorma directe

L'idée du mois
MECANORMA

Réalisez un préamplificateur pour microphone





LISTE DES COMPOSANTS

R_1 = 47 kΩ (jaune, violet, orangé)
R_2 = 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_3 = 47 kΩ (jaune, violet, orange)
R_4 = 100 kΩ (marron, noir, jaune)
C_1 = 0,22 µF plaquette
C_2 = 22 µF/25 V
C_3 = 47 pF céramique
C_4 = 22 µF/25 V
Ic = µA 741

*Chaque mois, Mecanorma vous propose un schéma pratique, facile à réaliser et économique.

Mecanorma : une gamme complète.

	Réf.	Nb	OD	ID	I	A	P
	2191 000	704	1,91	0,51			5,08
	2191 100	704	2,54	0,51			5,08
	2191 300	176	3,17	0,51			10,16
	2191 400	176	3,96	0,51			10,16
	2191 500	176	5,08	0,51			10,16
	2192 100	252	1,40	0,40	0,40	2,54	1,80
	2191 200	176	2,54	0,38	1,05	5,08	3,60
	2191 600	65	1,98	0,38	0,94	7,62	
	2191 700	65	1,78	0,38	1,02	8,89	
	2191 900	Nombre de sorties sur une bande : 87le Nombre de sorties sur une feuille : 870				220 mm	
	2191 800	Nombre de connecteurs par bande : 55 Nombre de connecteurs sur une feuille : 220					
	2192 000	Nombre de sorties sur une bande : 86 Nombre de sorties sur une feuille : 860				220 mm	
	2192 800	Amalgame de toutes les références					
		Normapaque					

RUBANS TRANSFERT (feuilles)

	Réf.	Nb	L cm	L mm
	2192 200	9	207	0.8
	2192 300	9	189	1
	2192 400	9	207	1.2
	2192 500	8	180	1.7
	2192 600	8	207	2
	2192 700	8	207	2.5

RUBANS ADHÉSIFS (longueur 12 m)

	Réf.	Larg. (mm)
	218 7002	0.5
	218 7004	0.8
	218 7005	1
	218 7008	1.6
	218 8009	2
	218 8011	2.5

MECANORMA
78610 LE PERRAY-EN-YVELINES

Pour recevoir gratuitement une documentation complète sur les produits et symboles transferts pour gravure directe mecanorma, complétez et retournez ce coupon à MECANORMA, 78610 LE PERRAY EN YVELINES.

NOM .....
ADRESSE .....
VILLE .....
Code Postal .....

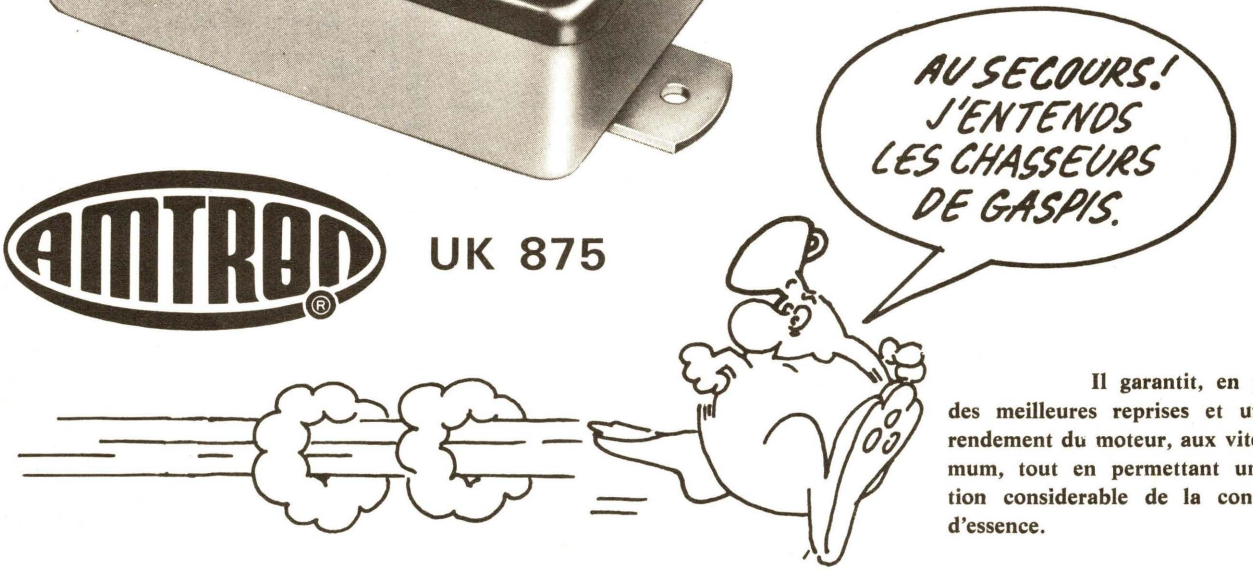
CHASSER LE GASPI

AVEC

L'ALLUMAGE ELECTRONIQUE A DECHARGE CAPACITIVE

AMTRON®

UK 875



Il garantit, en particulier, des meilleures reprises et un meilleur rendement du moteur, aux vitesses maximum, tout en permettant une diminution considerable de la consommation d'essence.

EN KIT : 230 F **TOUT MONTE : 250 F**

en vente chez

07	**Cheyrond**	7, bd Jean Matéou - 07200 Aubenas
13	**Sofradime**	1, rue de la Chapelle - 13003 Marseille
13	**Electronic Loisirs**	546, Av. Mireille Lauze - 13011 Marseille
13	**CTS**	7, rue des Abeilles - 13001 Marseille
13	**Radio Distribution**	8, rue d'Italie - 13006 Marseille
13	**Mirage des ondes**	44, cours Julien - 13006 Marseille
13	**Bricol Azur**	55, rue de la République - 13002 Marseille
14	**L'Impulsion**	Rue Léon Foucanet - 14200 Hérouville St Clair
16	**Electronic Labo**	34, Rte de Royan "Les Planes" - 16000 Angoulême
18	**CAD Electronique**	8, rue Edouard Vaillant - 18000 Bourges
21	**Electronic 21**	4 bis, rue de Serrigny - 21000 Dijon
25	**Reboul**	34, rue d'Arènes - 25000 Besançon
26	**ECA Electronique**	22, quai Thannaron - 26500 Bourg les Valence
29	**Radio Sell**	161, rue Jean-Jaurès - 29000 Brest
30	**SO.NI.FO.**	14, rue Auguste - 30000 Nîmes
31	**Comptoir du Languedoc**	26, rue du Languedoc - 31000 Toulouse
33	**Kit Elec.**	64, cours de l'Yser - 33000 Bordeaux
33	**Soliselec**	37, Bd d'Alsace Lorraine - 33000 Bordeaux
34	**Toute l'Electronique**	12, rue Castillon - 34000 Montpellier
34	**Kit Acoustique**	9, rue Méditerranée - 34000 Montpellier
38	**Electron Bayard**	18, rue Bayard - 38000 Grenoble
45	**Radio Loisirs**	152, rue de Bourgogne - 45000 Orléans
54	**Télé Service**	48, rue Charles III - 54000 Nancy
54	**Comelec**	66, rue de Metz - 54400 Longwy
57	**Fachot Electronique**	5, Bd Robert Serot - 57007 Metz
59	**Decock**	4, rue Colbert - 59000 Lille
62	**Billy Electronique**	163, route nationale - 62420 Billy Montigny
63	**Electron Shop**	20, Av de la République - 63100 Clermont Ferrand
64	**Electronic et Loisirs**	3, rue Tour de Sault - 64100 Bayonne
66	**Molins M.J.**	22, Bd H. Poincaré - 66000 Perpignan
67	**Alsakit**	10, quai Finkwiller - 67000 Strasbourg
68	**Composants Electroniques**	16, place de Lattre - 68000 Colmar
69	**Lyon Radio Composants**	45, quai Saint Scize - 69005 Lyon
69	**Corama**	51, Cours Witton - 69000 Lyon
69	**Tour pour la Radio**	66 bis, Cours Lafayette - 69003 Lyon
69	**Fiore**	69, rue Servient - 69003 Lyon
73	**Robert Delteil Service**	39, place d'Italie - 73000 Chambéry
74	**Electronic Service**	3, porche de la rue Narvik - 74000 Annecy
76	**Radio-Comptoir**	61, rue de Ganterie - 76000 Rouen
76	**Groscaux**	57, rue Louis Brindeaux - 76000 Le Havre
83	**Arlaud**	8, rue de la Fraternité - 83100 Toulon
86	**Poitou Radio TV**	15, Bd de la Digue - 86000 Poitiers
87	**Parot**	54, Av Georges Dumas - 87000 Limoges
88	**Elec. Wildermuth**	12, rue de l'Abbé Friensenhauser - 88000 Epinal
88	**Weick et Cie**	9, rue Thiers - 88105 Saint-Dié
90	**Electron Belfort**	10, rue d'Evette - 90000 Belfort

AMTRON EST DISTRIBUE EN FRANCE PAR ELP

B.P. 7 - 06110 Le CANNET-ROCHEVILLE - Tél. (93) 45.09.30 - Telex PROSUDE 470089F

PERLOR-RADIO

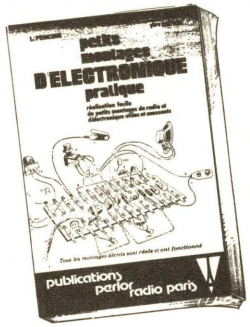
DIRECTION L. PERICONE

SPÉCIALISTE DU KIT ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE D'ELECTRONIQUE

25, rue Hérold 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96

Métro : Les Halles. Sentier - PARCOMÈTRES — Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

« LES PUBLICATIONS PERLOR RADIO »



Réalisation **facile** de petits montages de radio et d'électronique **utiles** et **amusants.**

PETITS MONTAGES D'ELECTRONIQUE PRATIQUE

Par L. PERICONE — 1re édition
Un livre de format 16 × 24 cm
226 pages — 190 figures

Dans ce livre ...:

Pour les débutants, des petits montages d'une très grande simplicité, qui fonctionneront **"obligatoirement".**
Pour ceux qui ont déjà pratiqué, des appareils un peu plus élaborés, un peu plus importants.

Mais pour tous nos lecteurs ... :

Tous les montages présentés sont **réels**, ils ont tous été **réellement** réalisés pratiquement, ils sont tous en état de fonctionnement tels qu'ils sont présentés. Les dessins des plans de montage ont été relevés sur des montages **en état de fonctionnement.**

60 montages sont ainsi traités

Ces plans sont dessinés d'une façon très claire. Ils sont **"parlants"**, chaque élément est représenté tel qu'on le rencontre réellement.
POUR ABOUTIR A DES REALISATIONS VRAIMENT **FACILES** ET **AMUSANTES**

Prix de l'ouvrage : **48 F** — Par poste, en envoi assuré : **58 F**
Expédition **rapide** par retour, à lettre lue

« LES PIÈCES DÉTACHÉES »

Tous les composants, pièces détachées, fournitures, accessoires et outillage pour la réalisation de vos montages.
— les résistances et condensateurs — les semi-conducteurs — le décolletage — les coffrets — les potentiomètres — les commutateurs — les galvanomètres — les tubes — les supports — tout le matériel pour circuit imprimé (gravure directe et photogravure) — tout le matériel pour système d'alarme — tout le matériel pour la radiocommande — et bien d'autres choses... en stock permanent.

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE PRIX : EN MAGASIN

- tube actinique 40 cm ... **31,50 F**
- connecteur pour circuit imprimé de 6 à 22 contacts, .. **de 3 à 7 F**
- transducteur ultrasonique Prix ..... **46,50 F**
- inverseur à mercure .... **15,00 F**
- pompe à dessouder .... **62,00 F**
- accu Cd-Ni R6 1,2 V-500 mAh fritté ..... **13,00 F**
- manipulateur morse .... **31,00 F**
- filtre céramique 455 kHz **6,50 F**
- filtre céramique 10,7 MHz **10,00 F**
- tube à éclat 40 joules ... **27,50 F**
- tube à éclat 150 joules .. **48,00 F**
- commutateur rotatif 1 galette ..... **8,50 F**
- résine photosensible en bombe ..... **25,00 F**
- fiche banane ∅ 4 mm ... **1,90 F**
- douille isolée ∅ 4 mm ... **0.85 F**
- interrupteur magnétique pour alarme ..... **12,00 F**

PROMOTION. A PROFITER. STOCK LIMITÉ

Microampèremètre 200 μA, 700 Ω. Fenêtre 35 x 15 mm. Gradué de 0 à 5.
La pièce .....**20,00 F** Les 3 ..... **50,00 F**

Tout est dans notre catalogue *« Pièces détachées, composants, outillage »*.
Envoi par retour contre 7 F en timbres.

STOCK IMPORTANT - ASSISTANCE TECHNIQUE

« LA LIBRAIRIE PERLOR RADIO »

Plus de 150 ouvrages d'Electronique sélectionnés en stock permanent. Toute la documentation pour l'amateur débutant ou l'électronicien chevronné.
Envoi de notre catalogue « LIBRAIRIE » contre 5 F en timbres.

DE LA VULGARISATION A L'ELECTRONIQUE DE POINTE

« VENTE EN MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE »

En magasin, nos VENDEURS-TECHNICIENS vous fournissent le matériel que vous recherchez ainsi que tous renseignements techniques, conseils ou explications le concernant.
Par correspondance, notre stock important ainsi qu'un service « EXPÉDITIONS » efficace et organisé vous assure la livraison de votre commande dans les meilleures conditions. Préparation et emballage soignés. Expédition à LETTRE LUE contre montant joint à la commande.

PERLOR RADIO : SERVICE, ACCUEIL, COMPÉTENCE

« LES KITS PERLOR RADIO »

Nos KITS son fournis absolument complets avec boîtier, alimentation, décolletage, fils, visserie, soudure, etc. Ils sont accompagnés d'une notice très détaillée donnant toutes les indications de montage. Ces kits sont conçus et étudiés par nos soins. En conséquence, nous pouvons vous conseiller sérieusement pour le choix, assurer l'assistance technique pendant le montage et éventuellement le service après-vente. **Les kits PERLOR : le succès assuré.**

NOUVEAUTÉS

SYNCHRONISEUR DE DIAPOSITIVES CD.5

Cet appareil permet le passage automatique de diapositives à partir de tops préalablement enregistrés sur un magnétophone. Ce magnétophone fournit également le commentaire parlé ou musical. On aboutit ainsi à l'automatisation complète d'une séance de projection. Fonctionne sur magnétophone mono ou stéréo et sur projecteur muni d'une prise magnétophone. Le CD.5 permet les deux opérations de topage et de décodage. Alimentation par piles fournies. En coffret plastique (15 x 8 x 5 cm).

Le kit complet : 147 F franco : 162 F

WALKIE-TALKIE WT.27

Emetteur-récepteur portatif fonctionnant sur 27,125 MHz. S'utilise par paire pour réaliser une liaison. Emission pilotée par quartz. Réception à superréaction. Puissance 50 mW HF environ. Portée : quelques centaines de mètres. Alimentation par piles incorporées. En coffret plastique (15 x 8 x 5 cm).

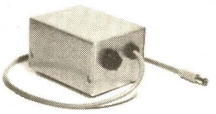
Le kit complet :
La pièce : 200 F franco : 215 F
La paire : 375 F franco : 395 F

CHARGEUR D'ACCU CH.6

Convient pour la recharge de batteries à partir de 30 Ah en 6 ou 12 V. Courant fourni : 3A environ. Contrôle par ampèremètre. Protection par fusible. Branchement sur courant 220 V. Cordons de raccordement et pinces à accu fournis. En coffret métallique (17 x 12 x 9 cm).

Le kit complet : 183 F franco : 203 F

ALIMENTATION POUR VOITURE AV.12



Ce dispositif délivre une tension régulée réglable de 5 à 11 V à partir d'une batterie 12 V. Permet d'alimenter par exemple un récepteur de radio fonctionnant sous 9 V. Intensité max. 500 mA. Utilise un régulateur intégré. En coffret métallique (7 x 5,5 x 4 cm).

Le kit complet : 57 F franco : 67 F

DÉTECTEUR DE MÉTAUX DM6T

Permet de localiser la présence de métal ferreux ou non ferreux situé dans le sol ou dans un mur. Présence matérialisée par variation d'une tonalité. Sensibilité : de 5 cm à 50 cm selon l'importance de la masse métallique. Sortie sur haut-parleur. Prise pour casque prévue. Fourni en kit complet, mais sans le support du bobinage capteur à adapter selon l'utilisation. Alimentation par piles fournies. En coffret métallique (14 x 7 x 4,5 cm).

Le kit complet : 155 F franco : 170 F
Casque 2 écouteurs : 47 F

SIRÈNE DE POCHE SH.8

Petite sirène d'alarme. Emet un son de fréquence fixe, mais haché. Mise sous tension par arrachage d'une fiche. Nombreuses applications en protection antivol d'objets, sacs, valises, fourre-tout pour matériel photo, tente de camping, etc. Montage à circuit intégré. Alimentation par pile fournie. En coffret plastique (11 x 6 x 3 cm).

Le kit complet : 82 F franco : 92 F

ASSISTANCE TECHNIQUE ET SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉS

Le nouveau catalogue 1980 **« KITS PERLOR RADIO »** est disponible. Plus de 100 KITS ou dispositifs. Envoi par retour **contre 6 F en timbres.**

« LES MODULES PERLOR RADIO »

Les modules PERLOR comprennent le support de câblage, les composants électroniques et la notice de montage. Ne sont pas fournis : l'alimentation, le coffret, le décolletage, les fils, la visserie, la soudure. Montages économiques qui bénéficient malgré tout de l'assistance technique PERLOR.

- N° 13 sirène à son modulé (sans HP) ..... **77,00 F**
- N° 14 clignotant pour cycle ..... **68,00 F**
- N° 15 clignotant secteur 2 rampes ..... **102,00 F**
- N° 16 sirène à son haché ..... **59,50 F**
- N° 17 alimentation secteur multitension 80 mA ..... **79,00 F**
- N° 18 traceur-injecteur ..... **29,50 F**
- N° 19 commande d'essuie-glace 3 vitesses ..... **104,00 F**
- N° 20 stroboscope 40 joules ..... **143,00 F**
- N° 21 alimentation régulée 12 V-600 mA ..... **77,00 F**

(Frais d'envoi par module : 10 F)

« LES CATALOGUES PERLOR RADIO »

Pour votre documentation, nous vous proposons :

- NOTRE BROCHURE B 225. Elle contient :
  — code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,
  — brochage, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.

Envoi par retour contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.

- NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.).

Envoi contre 15 F franco en timbres, chèque ou mandat.

C.F.L.

45, bd de la Gribelette, 91390 Morsang-sur-Orge
Tél. : **015.30.21**

Vente au Comptoir : jusqu'à 20 h.
Dimanche de 10 h à 12 h 30 (ouvert le lundi).

Transistors, Circuits intégrés, Diodes, Résistances, Condensateurs, Potentiomètres, Fiches, Jack, Interrupteurs Miniatures, Boutons, Haut-parleurs, Voyants, Soudure, Outillage, Coffrets Teko.
Tout pour la réalisation de circuits imprimés
KF - JBC - SAFICO - AUDAX - PERENA - TEKO

Ci-dessous quelques exemples de prix
Prix par quantités

Relais 2 RT-4 RT de 9 à 25 V. **23,75**

TAA 611 B12	**22,00**	CD 4011	**5,60**	UAA 170	**26,00**
TAA 611 C11	**28,75**	CD 4001	**5,60**	UAA 180	**24,00**
TDA 1035	**36,00**	CD 4002	**5,60**	SO41 P	**17,00**
TDA 1046	**29,00**	SN 7404	**3,95**	SO42 P	**19,00**
TDA 2002	**24,00**	SN 7402	**2,95**	MPS 456	**5,80**
TDA 2030	**36,00**	SN 7410	**2,40**	Trans. 455 kHz jeux	**12,00**
TDA 3310	**27,00**	SN 7420	**2,95**	Filtre BFU 455	**5,10**
CD 4015	**17,00**	SN 7400	**2,50**	SFZ 455 A	**8,50**
CD 4016	**7,50**	SN 74 C 00 N	**3,90**	SFE 27 MA	**23,00**
CD 4013	**6,00**	SN 7493	**8,10**	LM 308	**10,00**
CD 4029	**14,75**	SN 7474	**4,00**	LM 311 N	**14,00**
CD 4017	**16,90**	SN 7473	**4,75**	LM 387 N	**16,60**
CD 4024	**9,90**	LED R.V.I.	**1,95**	LM 381 N	**23,50**
CD 4053	**14,00**	TIL 370	**99,00**	TLO 81 CP	**6,50**
ICM 7038 A	**48,00**	SH 120 A	**67,00**	LM 3900	**10,50**
TMS 3874 NL	**40,00**			LM 348	**12,60**

Par correspondance, expédition à réception de chèque bancaire ou postal. Frais de port 12 F. Pour toute commande ferme, joindre 20 F acompte.

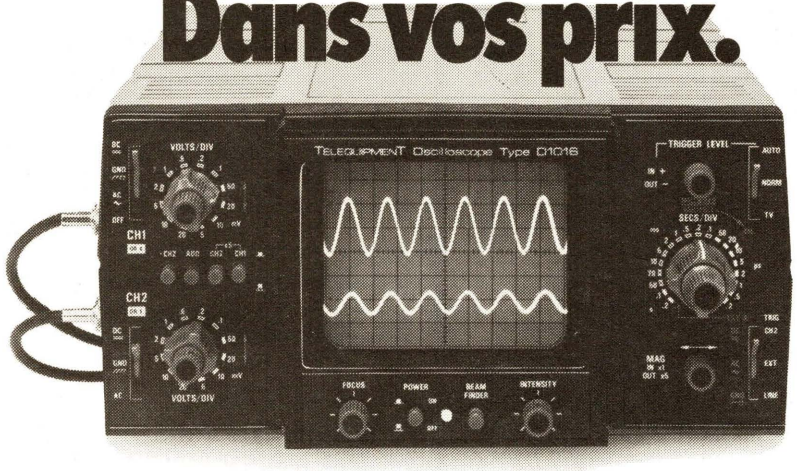
ORLEANS

KITS ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

HAUT-PARLEURS . BOITIERS . RELAIS
FERS A SOUDER . BOUTONS . FICHES .
TRANSFORMATEURS . RADIATEURS .
APPAREILS DE MESURE . LIBRAIRIE .
FILS . COMMUTATEURS . CORDONS .
SEMI-CONDUCTEURS (400 TYPES) ET
TOUT LE MATERIEL POUR C I

L'ELECTRON
37 Fg St VINCENT
tel : 53.62.00

Performances haut de gamme. Dans vos prix.



D 1016, *2 voies, 15 MHz, véritable XY*

CPY. Photo André Versailles

Monoblocs, compacts, robustes, faciles à utiliser et à transporter, les 4 appareils de la série 1000 vous offrent à des prix très accessibles, des oscilloscopes bénéficiant d'excellentes performances. Par exemple : l'adoption du mode de déclenchement "crête à crête" automatique, le choix de la source de ce déclenchement (CH 1, CH 2 ou extérieur), la facilité d'utilisation : recherche automatique de trace (beam finder), etc. Une garantie supplémentaire : TELEQUIPMENT, du fait de son appartenance au groupe TEKTRONIX, vous offre un service après-vente réputé et efficace.

Découvrez TELEQUIPMENT, une gamme complète d'oscilloscopes, comprenant également des oscilloscopes à tiroirs, à mémoire, alimentés par batterie incorporée, simple ou double base de temps, etc.
Leurs performances sont dans vos prix.

MESUCORA. Bât. 1, stand 516 BC.

TELEQUIPMENT
GROUPE TEKTRONIX

Division Mesure Electronique - B.P. 13 - 91401 Orsay - Tél. : 907.78.27
Centres régionaux : Aix-les-Milles Tél. : (42) 26.62.03 - Lyon Tél. : (78) 76.40.03 - Rennes Tél. : (99) 51.21.16 - Strasbourg Tél. : (88) 39.49.35 - Toulouse Tél. (61) 40.24.50

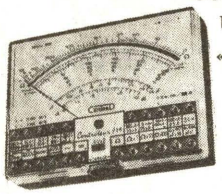
EP

Coupon-réponse
à retourner à TEKTRONIX
Division Mesure Electronique
Promotion des Ventes,
B.P. 13 - 91401 ORSAY - Tél. : 907.78.27

M. _____
Société _____
Activité _____
Fonction _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

désire recevoir sans engagement de sa part :
☐ une documentation sur la gamme TELEQUIPMENT
☐ la brochure "PRINCIPE DE L'OSCILLOSCOPE"
☐ la visite d'un ingénieur commercial.

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



Contrôleur 619, 20 000 Ω/V avec étui et cordons ..... **347 F**
Contrôleur 310 ..... **282 F**
Contrôleur 312 ..... **217 F**
VOC 20, 20 kΩ ..... **225 F**
VOC 40, 40 kΩ ..... **255 F**

AMPLIS D'ANTENNE TV

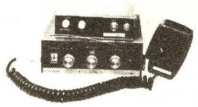
VHF-UHF large bande. 40 à 860 MHz.
EV 100-312 P. Entrée 75 Ω, Sortie 75 Ω.
Alim. 220 V, gain VHF 23 dB
UHF 26 dB
Prix ..... **275 F**

EV 100-412 P. Idem. mais gain VHF 26 dB
UHF 32 dB
Prix ..... **405 F**

OPTEX HY 23. Idem mais gain VHF-UHF 2 x 23 dB. Prix ..... **293 F**

FUTURA ATB 246. Idem, mais gain
VHF 14 dB
UHF 19 dB
Prix ..... **231 F**

BST CB 80



RADIO TELEPHONE AVEC MICRO

Emetteur récepteur 3 W HF, 6 canaux équipé du squelch homologation 1397 PP ..... **772 F**

BST 707 : appel sélectif pour tout émetteur récepteur mobile ..... **689 F**
Antenne, anti-parasite, alimentation.

BST PUBLIC ADDRESS

PA 202. Ampli public address 20 W/12 V avec micro ..... **505 F**

PA 300. Identique au PA 202, 12 V, 30 W, sirène + corne de brume élec. ..... **647 F**

HT 15. HP à pavillon pour extérieur 15 W **144 F**

HT 25. HP à pavillon pour extérieur 25 W **179 F**

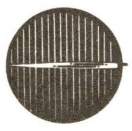
FIXE

GP 1. 1/4 d'onde ..... **250 F**
BS 25 P. 5/8 d'onde ..... **428 F**
PRO 27 JR. 5/8 d'onde haut rendement .. **731 F**
FS 5. Wattmètre tosmètre 3-30 MHz .... **390 F**
SWR 3. Tosmètre-champmètre 3-30 MHz **190 F**
SWR 100. Tosmètre Prof. 3-160 MHz ... **282 F**
FS 117. Labo 27 MHz ..... **616 F**
NB 100. Antiparasite générateur + altern. 27 MHz ..... **102 F**
Pack Batt. 10 accus 1,2 V rechargeables . **248 F**

CELLULES SOLAIRES

0,5 V - 0,5 A
PIECE :

34 F



handic

UN GRAND DE L'EMISSION /RECEPTION

Handic 21. 1 watt. 2 canaux. Antenne télescopique, Boîtier plastique ABS.
Le poste ..... **647 F**

Handic 43 C. 3 watts. 4 canaux. Prise SO 239 pour antenne.
Le poste ..... **1 250 F**

Handic 65 C. 5 watts. 6 canaux. Prise SO 239 pour antenne.
Le poste ..... **1 355 F**
PTRM. Appel pour handic 43 C et 65 C . **269 F**
UCB. Châssis universel, alimentation .... **150 F**
Chargeur pour handic 43 et 65 C.

BST ACCESSOIRES ANTENNES 27 MHz

MOBILE

SB 27. Self à la base avec cordon ..... **150 F**
MB 30. Fixation magnétique avec cordon **173 F**
RTS 27 L. Antenne courte, self au centre **253 F**
RTG 27 L. Antenne courte fixation gouttière
Prix ..... **248 F**
MA 28. Spéciale marine fibre de verre ... **459 F**

Dépositaire Le Domaine du Connaisseur

KIT PLATINE HIFI. Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %.

RUMBLE : — 63 dB ponderé) - Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
Prix ..... **268 F**

PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre : 309,8 mm - Poids : 1,4 kg.
Prix ..... **176 F**

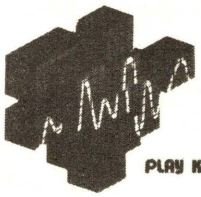
TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
Prix ..... **24 F**

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
Prix ..... **258 F**

SOCIETE NOUVELLE RADIO PRIM

5, rue de l'Aqueduc, 75010 PARIS. Tél. 607.05.15. M° GARE DU NORD

OUVERT du LUNDI au SAMEDI de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures



KT 202. Préamplificateur stéréo avec réglage de tonalité ..... **157,00 F**
KT 205. Préamplificateur mono **76,00 F**
KT 206. Préamplificateur stéréo **145,00 F**
KT 208. Amplificateur HI-FI stéréo 2 x 7 W. RMS ..... **204,00 F**
KT 210. Amplificateur à circuit intégré de 1,5 W ..... **56,50 F**
KT 215. Indicateur VU-mètre de niveau stéréo ..... **114,00 F**
KT 308. Alarme automatique pour véhicules ..... **78,50 F**
KT 309. Sirène électronique .... **80,50 F**
KT 310. Gardien électronique pour auto
Prix ..... **240,50 F**
KT 312. Générateur d'ozone pour voiture
Prix ..... **166,00 F**
KT 323. Gradateur de lumière pour ambiance d'appartement ..... **78,50 F**

TUBES

DY 87 (86)	11,00	**EM 80**	13,00
DY 802	13,00	**EM 81**	13,00
EABC 80	11,00	**EM 84**	13,00
EBC 41	16,00	**EY 81**	11,00
EBC 81	14,00	**EY 82**	15,00
EBC 91	16,00	**EY 87**	12,00
EBF 80	13,00	**EY 88**	12,00
EBF 89	11,50	**EY 500**	35,00

EC 86	17,50	**EY 802**	20,00
EC 88	19,00	**EZ 80**	12,00
EC 92	13,00	**EZ 81**	12,00
EC 900	14,00	**GY 802**	18,00
ECC 81	11,00	**GZ 41**	22,00
ECC 82	10,00	**PC 86**	16,00
ECC 83	11,00	**PC 88**	16,00
ECC 84	11,00	**PC 900**	15,00
ECC 85	11,00	**PCC 84**	14,00
ECC 88	17,00	**PCC 85**	14,00
ECC 189	16,00	**PCC 88**	19,00
ECF 80	13,50	**PCC 189**	14,50
ECF 82	12,00	**PCF 80**	12,00
ECF 86	17,00	**PCF 82**	13,00
ECF 200	23,50	**PCF 86**	19,00
ECF 201	23,50	**PCF 200**	23,00
ECF 801	18,00	**PCF 201**	23,00
ECF 802	16,00	**PCF 801**	18,00
ECH 42	27,50	**PCF 802**	14,00
ECH 81	12,50	**PCM 200**	17,50
ECH 83	19,00	**PCL 81**	17,50
ECH 84	12,50	**PCL 82**	12,00
ECH 200	23,00	**PCL 84**	17,00
ECL 82	12,00	**PCL 86**	14,00
ECL 84	13,00	**PCL 200**	18,00
ECL 805 (85)	16,00	**PCL 805 (85)**	14,00
ECL 86	14,00	**PF 86**	22,50
EF 80	11,00	**PFL 200**	23,00
EF 85	11,00	**PL 36**	19,00
EF 86	14,00	**PL 81**	15,00
EF 89	11,00	**PL 82**	12,00
EF 93	12,00	**PL 84**	11,00
EF 94	14,00	**PL 300**	48,00
EF 95	15,00	**PL 504**	27,50
EF 183	14,00	**PL 509**	34,00
EF 184	13,50	**PY 81**	12,00
EFL 200	28,00	**PY 82**	12,00
EL 34	25,00	**PY 83**	12,00
EL 36	19,00	**PY 88**	11,00
EL 41	19,00	**500A**	34,00
EL 42	34,00	**UBF 80**	15,00
EL 81	15,00	**UBF 89**	14,00
EL 82	16,00	**UBC 41**	20,00
EL 84	10,00	**UCL 82**	14,00
EL 86	12,00	**UF 41**	22,50
EL 95	28,00	**UF 85**	15,00
EL 183	55,00	**UF 89**	15,00
EL 504	23,00	**UL 84**	14,00
EL 509	55,00	**UY 42**	18,00

KIT « JK HOBBY »

JK 01. Ampli BF 2 W **67,50**
JK 02. Ampli micro **69,50**
JK 03. Générateur BF **122,00**
JK 04. Tuner FM **112,50**
JK 05. Récepteur 27 MHz **129,50**
JK 06. Emetteur 27 MHz **121,00**
JK 07. Décodeur **175,00**
JK 08. Cel. photo **72,50**
JK 09. Sirène **65,00**
JK 10. Compte-pose **86,00**
Chaque Kit est livré avec un boîtier.

Kits « IMD »

KN 1. Antivol électronique **55,00**
KN 2. Interphone à circuit intégré ... **63,00**
KN 3. Ampli téléphonique **63,00**
KN 4. Détecteur de métaux **29,50**
KN 5. Injecteur de signal **33,50**
KN 6. Détecteur photo-électrique ... **86,00**
KN 7. Clignoteur électronique **43,00**
KN 9. Convert. fréq. AM VHF **35,00**
KN 10. Convert. fréq. FM VHF **37,00**
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) ... **129,00**
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. **52,00**
KN 13. Préampli cell. magnét. **37,00**
KN 14. Correcteur de tonalité **39,00**
KN 15. Temporisateur **86,00**
KN 16. Métronome **38,00**
KN 17. Oscillateur morse **37,00**
KN 18. Instrument de musique **58,00**
KN 19. Sirène électronique **54,00**
KN 20. Convertisseur 27 MHz **53,00**
KN 21. Clignoteur secteur régl. **72,50**
KN 22. Modul. psyché. 1 voie **43,00**
KN 23. Horloge à affichage num. ... **135,00**
KN 24. Indic. de niv. crête à LED .. **136,00**
KN 26. Carillon de porte 2 tons **63,00**
KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier . **79,00**

HAUT-PARLEURS ITT

Genre	Réf.	Imp.	Bande	F°	P.max	Dim.	Prix
TWEETERS							
Tweeter cône	LPH 77	8	3000-15000	18000 Hz	20 W	86 × 86	**26,00**
Tweeter cône	LPHK 80	8	3000-18000	2000 Hz	30 W	92	**40,00**
Tweeter dôme	LPKH 19	8	4000-25000	1500 Hz	50 W	90 × 90	**71,00**
Tweeter dôme	LPKH 75	8	2500-25000	1300 Hz	70 W	75 × 75	**88,00**
MEDIUMS							
Medium cône dos	LPM 101	8	1200-9000	700 Hz	40 W	102 × 102	**59,00**
Medium cône	LPM 131	8	50-15000	60 Hz	15/20 W	130	**79,00**
Medium dôme	LPKM 37	8	1000-15000	620 Hz	50 W	106 × 106	**184,00**
BOOMERS							
Boomer cône	LPT170FG	8	48-6000	55 Hz	25/40 W	173	**117,00**
Boomer cône	LPT180FS	8	45-8000	35 Hz	40/60 W	177	**150,00**
Boomer cône	LPT 201	8	50-7000	45 Hz	30/50 W	210	**121,00**
Boomer cône	LPT245FS	8	35-3000	26 Hz	55/70 W	245	**196,00**
LARGE BANDE ET COAXIAUX							
Bi-cône	LPBH 128	8	65-20000	60 Hz	10/20 W	130	**96,00**
Bi-cône	LPBH175	4	75-20000	70 Hz	15/20 W	177	**91,00**
PROMOTION BOOMERS							
Boomer cône	LPT260FS					la pièce	**249,00**

FILTRES

Réf.	Nbre voies	Fréq. coupures	Puis.	Combinaisons recommandées	Prix
FH 2/60-8 B	2	2500	60 W	LPT 180 FS + LPKH 15 LPT 204 S + LPKMH 25	**105,00**
FH 3/60 - 8 C	3	1500-6000	60 W	LPT 180 FS + LPM 101 + LPKH 75 LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKM 75	**124,00**
FH 3/90 - 8E	3	1000-5000	90 W	LPT 260 FS + LPKM 37 + LPKH 75	**162,00**

SERVICE EXPEDITION : MINIMUM D'ENVOI 50 F + PORT ET EMBALLAGE
Jusqu'à 1 kg : 12 F, de 1 à 3 kg : 18 F. Au-delà, tarif S.N.C.F.

starel

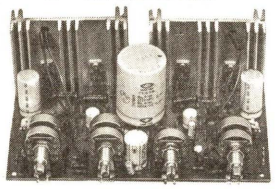
MICROS DYNAMIQUES

UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix ..... **95,00** + port et embal. 15,00

PIED DE MICRO TELESCOPIQUE

Prix ..... **149,00** (Expéd. port dû SNCF)

AMPLI STEREO « BST » MA-50S
2 × 25 watts rms



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 × 124 × 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 × 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... **186.00**

TR 50 - Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

AMPLI STÉRÉO « BST » MA-15S
2 × 7 watts rms

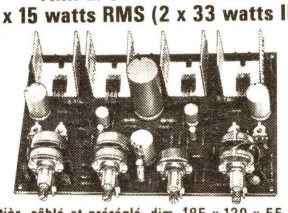
Même conception que MA-50S, dim. 185 × 123 × 45 mm, alim. en 2 × 20 V altern. - Prix **119.00**

TR 15 - Transfo d'alim. pour MA-15S .. **34,00**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **31.00**

AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **144.00**

TR56 - Transfo d'alim. pour SC-30 ..... **37,00**

FRAIS DE PORT - Ampli : **13 F** (+ transfo) : **18 F**

COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 × 213 × 110 mm.
Prix ..... **110,00** + port et embal. 20,00

CENTRAD

«819 - C»

20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont. ..... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ..... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ..... 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ..... 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms ..... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités ..... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels ..... – 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences ..... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile ..... **334,00** + port et embal. 10,00

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**

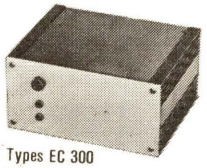
«312 - C»

Si petit... pour autant de capacités de mesures.

Prix **206,00**
Etui **11,00**
(Port et emballage 10,00)

CONVERTISSEURS DE TENSIONS
pour faire du 220 volts alternatif à partir d'une batterie

types C



Types EC 300

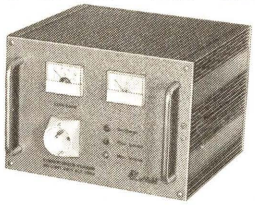
« NOUVELLE SERIE STANDARD » avec protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif.

C 50/12 - **50 Watts** . **130,00** + port 15,00
C100/12 - **100 Watts** . **175,00** + port 22,00
C150/12 - **150 Watts** . **290,00** + port 30,00
C300/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. **300 Watts** ..... **320,00** + port 30,00

SÉRIE RÉGULÉE EN FRÉQUENCE
(50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).

EC150/12 - **150 Watts** **590,00** + port 15,00
EC300/12 - **300 Watts** **795,00** + port 20,00



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts,** voltmètre et ampèremètre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde securité, contrôlée par un 3e voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
Prix ..... **1.690,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 500/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **500 watts,** dispositifs de sécurité identiques au modèle EC 600/24 AS, mais sans les voyants LED et appareils de contrôle V et I d'utilisation.
Prix ..... **1.195,00** - Expéd. port dû SNCF

Tous les convertisseurs présentés ci-dessus, fournissent un courant alternatif à signal carré.

Productions **ROSELSON**

KIT ACOUSTIQUE
haute fidélité

Très remarqué au salon 1977 des composants électronique

SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix **499,00** + port et embal. 25.00.

4 KITS
de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix ..... **146,00** + port et embal. 19.00.
KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + **KIT EBENISTERIE** (E6) : .. **266 FRANCS**

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix ..... **199,00** + port et embal. 25,00.
KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + **ÉBÉNISTERIE** (E8) : ..... **357 FRANCS**

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix ..... **225,00** + port et embal. 25,00.
KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + **ÉBÉNISTERIE** (E10) : ..... **441 FRANCS**

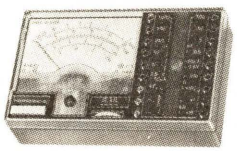
SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix ..... **460,00** + port et embal. 40,00
KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + **ÉBÉNISTERIE** (E12) : ..... **780 FRANCS**

LA MESURE made in URSS

un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.

Ci-dessous 4 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

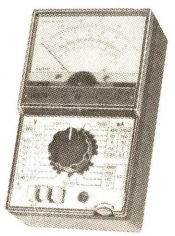
« 4323 - S »



Doté d'un **générateur** 465 Khz, modulé (20 à 90 %) par du 1 Khz.

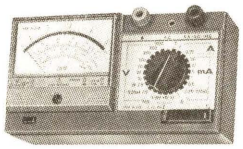
Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.
Volts c. continu ..... 20 mV à 1.000 V en 7 gammes
Volts en c. alternatif ..... 20 mV à 1.000 V en 6 gammes
Ampère c. continu ..... 2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif ..... 2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre ..... 0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes
Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, cordons, pointes de touche, embouts croco. **Prix sans pareil** **145 F** + port et embal. 10 F

« 4324 - S »



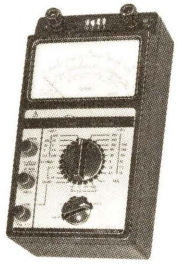
Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu ..... 60 mV à 1.200 V en 9 gammes
Volts c. alternatif ..... 0,3 V à 900 V en 8 gammes
Ampères c. continu ..... 6 µA à 3 Amp. en 6 gammes
Ampères c. alternatif ..... 30 µA à 3 Amp. en 5 gammes
Ohm-mètre ..... 2 ohms à 20 Megohms en 5 gammes
Décibels ..... — 10 à + 12 dB échelle directe
Dim. 163 × 96 × 60 mm - Livré en boîte carton renforcé, avec cordons, pointes de touche, embouts croco - **Promo spéciale** **139 F** port et embal. 15 F

« 4317 - S »



Avec **disjoncteur automatique** contre toute surcharge.
Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 1,5 % c. continu, et ± 2,5 % c. alternatif.
Volt c. continu ..... 10 mV à 1.000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif ..... 50 mV à 1.000 V en 9 gammes
Ampères c. continu ..... 5 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ampères c. alternatif ..... 25 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ohm-mètre ..... 1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
Décibels ..... — 5 à + 10 dB échelle directe
Dim. 203 × 110 × 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche, embouts grip-fil - **Prix sans pareil** **219 F** port et embal. 15 F

« 4341 - S »



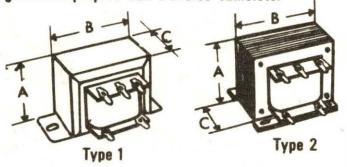
CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMÈTRE INCORPORÉ
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu ..... 10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif ..... 50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu ..... 2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif ..... 10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre ..... 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
TRANSISTORMÈTRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche embouts grip-fil. **Prix sans pareil** **195 F** port et embal. 15 F

Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

GARANTIE TOTALE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.

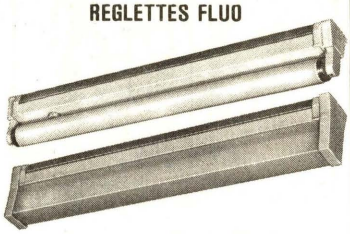


Colonne 3 du tableau : dimensions - type.
Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	A x B x C - Type	Prix	Port
6	0.3	28 x 32 x 14 - 1	**22,00**	10,00
6	0.8	44 x 52 x 20 - 1	**24,00**	10,00
9	0.2	28 x 32 x 14 - 1	**21,00**	10,00
9	0.4	38 x 44 x 17 - 1	**21,00**	10,00
9	0.6	44 x 52 x 20 - 1	**24,00**	10,00
12	0.15	28 x 32 x 14 - 1	**21,00**	10,00
12	0.3	38 x 44 x 17 - 1	**21,00**	10,00
12	1	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15,00
12	2	63 x 75 x 25 - 1	**42,00**	15,00
15	0.3	44 x 52 x 20 - 1	**24,00**	10,00
15	0.8	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15,00
18	0.3	44 x 52 x 20 - 1	**24,00**	10,00
18	0.7	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15,00
24	0.2	44 x 52 x 20 - 1	**24,00**	10,00
24	0.5	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15,00
24	1	63 x 75 x 25 - 1	**42,00**	15,00
24	2	63 x 75 x 25 - 1	**52,00**	15,00
30	1,6	63 x 75 x 25 - 1	**52,00**	15,00
30	3,3	80 x 96 x 40 - 2	**81,00**	19,00
48	0.5	63 x 75 x 25 - 2	**50,00**	15,00
48	1	63 x 75 x 25 - 1	**53,00**	15,00
48	2	80 x 96 x 40 - 2	**81,00**	19,00
2 x 12	1	63 x 75 x 25 - 1	**42,00**	15,00
2 x 12	2	63 x 75 x 35 - 1	**52,00**	15,00
2 x 12	4	80 x 96 x 40 - 2	**81,00**	19,00
2 x 15	1	63 x 75 x 25 - 1	**43,00**	15,00
2 x 15	2	70 x 84 x 35 - 1	**65,00**	19,00
2 x 24	1	63 x 75 x 35 - 1	**52,00**	15,00
2 x 24	2	80 x 96 x 40 - 2	**81,00**	19,00
2 x 30	1	70 x 84 x 35 - 2	**65,00**	15,00
2 x 30	2	80 x 96 x 50 - 2	**92,00**	19,00
2 x 30	3	90 x 108 x 45 - 2	**107,00**	25,00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

REGLETTES FLUO



Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

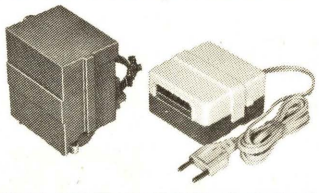
Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts .. **38,00**
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m. 220 V/40 watts **39,00**
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette)
0,60 m ..... **16,00** - 1,20 m **25,00**

PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



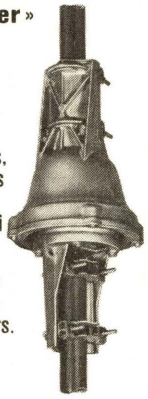
Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5,5 dB), présentés en boîtier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, **fourni avec alimentation** secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'ampli par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB ... **220,00** + port 10.00
Type 44911 - Gain 22 dB ... **295,00** + port 10.00

Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement
Prix ..... **299,00** + port et embal. 10.00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES

« **Cornell-Dubilier** »
made in U.S.A.



De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR 40 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à distance, à commande unique et rotative. Le rotor (support d'antennes) se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre : rotation maximum 1 tour (360°).
Prix ..... **590,00** (Expéd. port dû SNCF)

Type AR 50 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à rotacteur 5 positions, sur lequel on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Une commande rotative complémentaire (sur 360°) permet néanmoins de caler les antennes dans toute direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix ..... **845,00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix ..... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

OSCILLO « C1-90 »

made in U.R.S.S.

Prix sans pareil avec 2 sondes V : 1/1 et 1/10

890 F

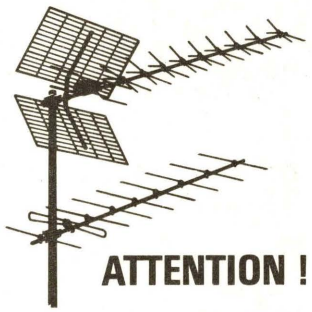
+ port 40 F

Remise aux professionnels

DÉVIATION VERTICALE : Simple trace, bande passante du DC à 1 Mhz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division), impéd. d'entrée directe 1 MΩ/40 pF et 10 MΩ/25 pF avec sonde 1/10.

DÉVIATION HORIZONTALE : Base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchronisation intérieure ou extérieure (+ ou —).

Ecran 40 × 60 mm, calibrage 6 × 10 divisions (une division = 5 mm) - Oscillo compact, L. 10, H. 19, P. 29 cm, poids 3,5 kg - Alim. 220 volts.



ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

		Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
VHF 819 lignes 1re chaîne N & I	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	**147,00**
		112.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	**197,00**
	Bande III	310.05	5 éléments	8,5	Antennes sélectives	**59,00**
		314.09	9 éléments	10,5	canal au choix	**99,00**
		322.07	7 éléments	11,5 à 12,5	Série Antennes sélectives	**123,00**
		322.10	10 éléments	13,5 à 14,5	perfo canal au choix	**174,00**
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur		410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	**121,00**
		420.09	9 directeurs	16,5	**Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 **Spéciales** : 31 à 47, ou 48 à 65.	**184,00**
		410.21	21 directeurs	19,5	**Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	**318,00**

CABLE COAX. RADIO (RG 213), 50 ohms, diamètre 11 mm, 16 brins 2/10, le m **6,50**
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m ..... **2,00** (port les 10 mètres : 12.00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m ..... **2,50** (port les 10 m : 12.00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **65,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **120,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **170,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **223,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB ..... **191,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **304,00** (port 7.00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **140,00** (port, alim. + ampli 9.00)

ANTENNES RADIO « TONNA »

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB **127.00**
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB **185.00**
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base **299.00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION
caravanes, camping-cars, bateaux

"Facile à ranger"

ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 59 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, ampli incorporé, gain 20 dB (VHF et UHF) sortie 75 ohms, alimentation mixte accouplée en bas de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V.
Prix ..... **395.00** + port et embal. 18.00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM

Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB ..... **165,00** + port 10.00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tunner, gain 11 dB ..... **179,00** + port 10.00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - **Hors de France,** les commandes sont honorées uniquement contre **mandat postal.** Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

SUPERELEK

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. : 805.91.73 - métro : Bastille et Voltaire. Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h)

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
1 Commande minimum 30 F — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours en contre remboursement — 3 Au-delà de 60 F, versement à la commande d'au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LETTRE.

DEMONSTRATION PERMANENTE
DOCUMENTATION COMPLÈTE ILLUSTRÉE SUR SIMPLE DEMANDE (JOINDRE 4 F).

Samedi fermeture à 18 h 30 Tous nos appareils sont garantis pièces et main-d'œuvre pendant 1 an.

PROMOTION RAMPE COMPACTE MAGIK

Magnifique rampe psychédélique TEC'SOUND. 3 canaux graves, médiums, aigus.
• Modèle reliant sur un haut-parleur avec lampes **190 F**
• Modèle à micro incorporé avec lampes **239 F**

Comme tout le matériel TEC'SOUND, cette rampe est garantie 2 ans de façon inconditionnelle (sans lampes).

MODULATEUR

3 VOIES **PSYCHEDELIQUE**
• Graves - Médiums - Aigus
• 3 x 600 W en 220 V
• Très sensible
• Réglages séparés
Kit absolument complet avec boîtier **99 F**
Supplément coffret percé et peint grand luxe . . . . . + 12 F

CHENILLARD 3 VOIES

Complet avec circuit imprimé. Vitesse réglable Kit avec coffret **149 F**

Supplément coffret luxe **12 F**

STROBOSCOPE 40 JOULES

• Vitesse réglable
• Avec véritable lampe au xénon
Kit absolument complet, sans coffret... **129 F**
avec coffret spécial 149 F

MODULATEUR

4 VOIES **PSYCHEDELIQUE**
• Grave - Médium - Aigu - Négatif
• 4 x 600 W en 220 V
• Réglages séparés
Kit complet . . . . . **120 F**

SPOTS

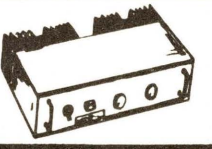
SUR TOUS MODELES. 8 couleurs disponibles/ ROUGE-BLEU JAUNE-VERT TURQUOISE ORANGE, ROSE MAUVE

* SPOTS 60 WATTS 220 VOLTS BRILLANTS OU DEPOLIS. CULOT E 27 (VIS). ∅ 80 MM.
1 pièce . . . . . **10 F**
8 pièces . . . . . **9 F**

* FLOODS PAR 38 - 100 WATTS 220 VOLTS - E 27.
1 pièce . . . . . **24 F**
8 et + ... **22 F**

GAMME COMPLETE DE PLUS DE 80 modèles.

SONO - DISCO



AMPLI 100 watts

100 watts efficaces sur 4 ohms.
— Protection électronique
— Réponse 20 à 45 000 Hz
— Sensibilité 0 dB (0,750 V)
— Distorsion : 0,1 %
— Rapport signal/bruit : — 82 dB
— Volume réglable

Complet en kit avec modules câblés et testés **720 F**

Monté **855 F**

AMPLI 2 × 100 watts

2 × 100 watts sur 4 ohms
Caractéristiques et performances identiques au modèle en 1 × 100 watts mais en double, volumes réglables.

Complet en kit avec modules câblés **1 125 F**

Monté **1 390 F**

RECUEIL DE SCHEMAS DE jeux de lumiere 20 F

Véritable bible de l'amateur de light-show
MODULATEURS. GRADATEURS. STROBOS. etc

LES NOUVEAUX MODULES JEUX DE LUMIERES SUPERELEK

Modules câblés et testés d'une nouvelle génération. Ils sont tous livrés avec un mode de montage très précis

MODULE 1 : Modulateur psyché 1 voie 1 500 watts. Réglable . . . 25 F

MODULE 2 Modulateur 2 voies de 1 500 watts. Réglables séparés. Graves, aigus . . . 49 F

MODULE 3 Modulateur grave, médium, aigus 3 x 1 500 watts. Réglables séparés . . . 74 F

MODULE 40 Modulateur identique au n° 3, mais avec voie inverse en plus . . . 100 F

MODULE 50 Gradateur 1 500 watts simple. Réglage rotatif . . . 25 F

MODULE 51. Identique au module 50, mais avec réglage rectiligne . . . 29 F

MODULE 52. Gradateur 1 500 watts avec antihystérésis et fin de course réglable. Rotatif . . . 50 F

MODULE 53 Identique au 52, mais avec réglage rectiligne . . . 54 F

MODULES PSYCHEDELIQUES STEREO

MODULE 6. Double n° 1 en stéréo . . . 49 F
MODULE 7. Double n° 2 en stéréo, soit 4 voies . . . 98 F
MODULE 8. Double n° 3, soit 6 voies . . . 149 F
MODULE 420. Double n° 40, soit 8 voies dont 2 négatives . . . 199 F

RAMPES MÉTALLIQUES
Rampe « TS3 » 3 douilles. 3 cordons. Très beau modèle

Sans lampe **80 F**
Avec 3 spots. 60 W **86 F**

SENSIBILISATEUR POUR MODULATEUR
Permet de rendre très sensible tout modulateur. Très simple. Se met directement sur le triac, déclenchement assuré à partir de quelques milliwatts (en mettre 1 par triac)

Pièce **15 F** 3 pour **42 F**

SUPPORTS à PINCE ou SOCLE

Pièce **29 F**
Par 8 **22 F**

TRIACS

6 A-400 V	8,00 F
8 A-400 V	9,90 F
10 A-400	10,00 F
15 A-400	30,00 F
DIAC	5,00 F

POSTERS LUMIÈRE NOIRE

FLUO POP

10 modèles 70 × 100 cm

Fabuleuses couleurs « INKORGAN » FLUO POP

Pièce . . . . . **20 F**

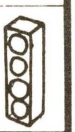
ANTIPARASITE pour MODULATEURS et GRADATEURS

Permet d'éviter les parasites que produisent les montages à triac ou à thyristor. Très efficace. Répond aux normes. Pour 5 ampères (1 000 W).
Modèle 5 ampères : pièce . . . **48 F**
Modèle 10 ampères, pièce . . . **89 F**

DOUILLES pour LAMPES

Seule 2,90 F
avec fixation étrier 6 F
orientable 12 F

Coffret pour rampe pour 4 lampes :

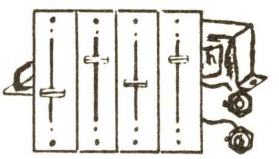


Noir velours
45 F

RADIATEURS MODULAIRES pour triacs

s'utilise à 1 ou plusieurs par triac
2 F

VOIR TOUS NOS BOITIERS ET TOLERIES pour POTENTIOMETRES RECTILIGNES



SPÉCIAL GUITARE 30 Watts

Véritable amplificateur pour guitare. 30 watts réels. Alimentation comprise. 3 entrées mixables. Potentiomètres rectilignes. Fournis avec leur tôlerie découpée en aluminium-brosse et protège, grand modèle.

375 F

TRANSFORMATEUR SPECIAL JEU DE LUMIERE

le Véritable **VST 001**

— Permet à la fois une très bonne sensibilité et évite tout risque pour l'amplificateur.
— Haute impédance.
— Super-miniature **10 F**

SE MEFIER DES IMITATIONS

« V.N.C.U. »

Voies Negative Complementaire Universelle
Peut se relier à tout modulateur à triac 1500 watts très facile à monter
Kit complet avec notice **30 F**

Fumigènes

100 m³ de fumée blanche	18,50 F
100 m³ de fumée couleur	18,50 F
300 m³ de fumée blanche	43,00 F

LAMPES A ECLAT

40 joules	27 F
300 joules sous cloche	95 F
600 joules sous cloche	148 F
Bobine spéciale toutes énergies	29 F
Condensateur strobo (réservoir)	32 F

LUMIERE NOIRE

Ampoule 175 watts
Branchement direct sur le 220 volts sans ballast. Excellent rendement. Fonctionnement vertical de préférence. Pour 50/60 m².
La pièce . . . . . **139 F**

Ampoule 125 watts
Branchement sur ballast. Rendement gigantesque. Fonctionne dans toutes les positions. Pour 75/90 m². Matériel d'importation en promotion . . . . . **89 F**
(Modèle 125 W. Mazda ou Philips . . . . . **112 F**
Ballast 220 volts/125 watts . **89 F**

Projecteur 125 watts « TS.LN. 125 »
En tôlerie grand luxe. Ballast inclus. Poignée de transport. Lyre orientable (en option pour **54 F**). Réflecteur en véritable optique rectifiée. Complet avec lampe . . . . . **385 F**
• Ensemble 125 W avec ampoule, ballast. Prise orientable et réflecteur . . . . . **248 F**
• Réflecteur seul . . . . . **40 F**

Tubes :
0,60 m, 20 watts . . . . . **109 F**
Réglette 20 watts . . . . . **55 F**
1,20 m, 40 watts . . . . . **123 F**
Réglette, 40 watts . . . . . **61 F**

Interrupteurs miniatures

N° 1 - Interrupteur inverseur unipolaire (2 positions stables) . . . **9,60 F**
N° 2 - Interrupteur/inverseur bipolaire (2 positions stables) . . . **14,00 F**
N° 3 - Interrupteur/inverseur bipolaire (3 positions : 2 stables, 1 à rappel au centre) . . . **19,00 F**
N° 4 - Interrupteur/inverseur bipolaire (3 positions stables) . . . **17,00 F**
N° 5 - Interrupteur/inverseur tripolaire (3 positions stables) . . . **24,50 F**
N° 6 - Interrupteur/inverseur tétrapolaire (2 positions stables) . . . **28,00 F**

POUSSOIRS :
N° « 1P » - Poussoir unipolaire **16 F**
N° « 2P » - Poussoir bipolaire **23 F**
N° « 3P » - Poussoir 4 cosses formant contact entre 2 cosses. Poussoir enfoncé : contact entre les 2 autres cosses . . . **12 F**

HAUT-PARLEURS

I.T.T.

ITT — LES FAMEUX DOMES ALU

LPT 300 P. 75 watts. 65-3000 Hz. 8 ohms. Diam. 307 mm . . . **448 F**
LPT 380 P. 100 watts. 38 cm. 60-3000 Hz. 8 ohms . . . **586 F**

SELECTION CELESTION

* 65 W. 31 cm. 60-6000 **300 F**
* 80 W. 31 cm. 60-6000 **340 F**
* 100 W. 31 cm. 60-6000 **410 F**
* 150 W. 38 cm. 40-5000 **802 F**

MODULE AMPLI 30 WATTS

Prêt à câbler - Entrée 1 volt - Classe B - Tout Silicium - 30 watts efficaces en régime permanent sur 4 ohms

Kit absolument complet **99 F**

Refroidisseur spécial très haute puissance pour le modèle ci-dessus. **35 F**

SUPERELEK

GRAND CHOIX DE RELAIS, CONTACTEURS A TOUCHES, etc.

HAUT PARLEUR MINIATURE ∅ 25 mm 0,2 watt 14f

MONTRE A QUARTZ MA 1003 Fonctionne de 9 à 24 volts. Affi. vert. 129f

CAPSULE ELECTRET

CAPSULE MICRO CONDENSATEUR AVEC NOTICE 29f

SIRENES

POUR TOUS VOS DISPOSITIFS D'ALARME VOICI UNE MERVEILLEUSE GAMME DE SIRENES.

A) MODELE 10 WATTS 12 VOLTS..... 79f

B) SON POLICE U.S.A. 12 VOLTS AVEC H.P. A COMPRESSION 149f

COMPTE-TOURS A LEDS

CE NOUVEAU COMPTE TOUR FONCTIONNE SUR TOUT VEHICULE À 4 CYLINDRES. ECHELLE VERTE ET ROUGE DE 36 LEDS. TRES GRANDE PRECISION ET INERTIE NULLE DONNANT UNE LECTURE PARFAITE. LIVRE COMPLET AVEC MALLETTE POUR BRICOLEURS, GARANTI 1 AN..... 299f

BOOSTERS POUR AUTO-RADIOS

PERMETTENT PAR UN SIMPLE BRANCHEMENT EN SORTIE D'AUTO-RADIO D'OBTENIR UNE PUISSANCE ET UN CONFORT D'ECOUTE DE NIVEAU HAUTE-FIDELITE.

2 x 20 watts

TRES BEAU MODELE AUX PERFORMANCES EXTRAORDINAIRES.
PUISSANCE : 2 X 15 WATTS SINUS.
DISTORTION : MOINS DE 0,01 %.
BANDE PASSANTE / 20 A 20 000 HZ.
GARANTI 159f

AMPLI POUR TELEPHONE

LIVRE AVEC SON CAPTEUR SE RELIE DIRECTEMENT SUR TOUT POSTE SANS BRANCHEMENT 79f

CAPTEUR 16f

CAPTEUR SEUL. SE FIXE PAR VENTOUSE NIVEAU P.U. CRISTAL.

DIGI-CAR Vert et nouveau! ROUGE

MONTRE A QUARTZ QUI SE RELIE DIRECTEMENT SUR TOUT VEHICULE. PREVUE AVEC COUPURE AUTOMATIQUE DE L'AFFICHAGE PENDANT L'ARRET DU VEHICULE.

MISE A L'HEURE PAR ASTUCIEUX SYSTEME.

MEME PRINCIPE QUE LE DIGI-CAR, MAIS AVEC AFFICHAGE EN ROUGE. MISE A L'HEURE PAR POUSSOIR. TRES BELLE PRESENTATION.

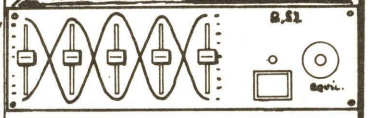
175f

FER À SOUDER

30 WATTS AVEC SUPPORT ET SOUDURE. 39f90

BOOSTER EQUALISER

2 x 30 watts



VERSION DE TRES GRAND LUXE COMPORTANT UNE CORRECTION A REGLAGES SEPARES SUR 5 BANDES DE FREQUENCES :
- 60 Hz. - 250 Hz. 1KHz. 3,5 KHz. 10 KHz.
- + OU - 10 dB PAR BANDE.
-PUISSANCE DE SORTIE : 2 x 30 WATTS SUR
-DISTORSION : 0,5% MAX.
-ALIMENTATION : 11 A 16 VOLTS
- REGLAGE DE VOLUME ET BALANCE.
-CONTROLE PAR LED.
- GARANTI 399f

programmateurs

JOURNALIER

PERMET LA MISE EN FONCTION ET L'ARRET DE TOUT APPAREIL ELECTRIQUE SUR UN CYCLE DE 24 HEURES.
PUISSANCE MAX : 3500 WATTS.
AUTANT DE PROGRAMMATIONS QUE L'ON VEUT PAR 24 HEURES.
MINIMUM : 15 MINUTES. 138f

HEBDOMADAIRE

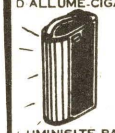
MODELE IDENTIQUE, MAIS POUR UNE PROGRAMMATION SUR 7 JOURS. AVEC DECLENCHEMENTS ET COUPURES REGLABLES SUR CHAQUE JOUR.
PUISSANCE MAX : 3500 WATTS.
TRES INTERESSANT POUR CHAUFFAGES DE RESIDENCES SECONDAIRES, ET AUTRES APPLICATIONS. 199f

MINUTERIE 0 à 60 MINUTES

PRESENTATION IDENTIQUE AU THEBEN TIMER. PERMET UNE TEMPORISATION TRES PRECISE SUR UNE DUREE DE 0 A 60 MINUTES REGLABLE.
PUISSANCE : 3500 WATTS. 138f

SUPERBE lanterne fluo

LIVREE AVEC SON TUBE ET UN CORDON POUR RACCORDEMENT SUR PRISE D'ALLUME-CIGARE.



- 12 V
- PILES 1,5 VOLTS (8, NON FOURNIES)

LUMINISITE PARFAITE.
AVEC TUBE BLANC/ 99f

MEME LANTERNE FLUO AVEC TUBE lumière noire!

POUR UTILISATIONS :
- DECORATION.
- RECHERCHE MINERAUX.
- PHILATELIE
- LABORATOIRES
- DETECTION FAUX BILLETS

AVEC TUBE LUMIERE NOIRE 139f

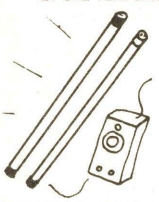
AY 3 8500

EXTRA ! Le fameux circuit JEUX T.V. 28 pattes pour seulement avec notice d'application

46f

ENSEMBLE ELECTRON. ACTINIQUE POUR INSOLATION DE CIRCUITS IMPRIMES

SE COMPOSE DE : 2 TUBES ACTINIQUES DE 20 WATTS ET L'ENSEMBLE DE LEUR ALIMENTATION SUR 220 V. ET UNE TEMPORISATION ELECTRONIQUE REGLABLE TRES PRATIQUE POUR REALISER SOI-MEME CIRCUITS IMPRIMES ET AUTRES APPLICATIONS A BASE D'INSOLATION
NOTICE EXTREMEMENT DETAILLEE.



LE KIT COMPLET 159f

Tubes
20 WATTS (60 CMS)... 29,00
40 WATTS (1,20 M)... 38,00

Gradateur POUR tubes fluos

POUR TOUS TYPES DE TUBES FLUOS. FONCTIONNE POUR UN SEUL RUBE A LA FOIS. PERMET UN DOSAGE PARFAIT TRES PROGRESSIF. SANS RISQUE POUR LE TUBE.
SE RELIE SUR TOUTES REGLETTES A STARTER.
KIT REGLAGE ROTATIF 56,00
MONTE REGLAGE ROTATIF 70,00

GRADATEURS 24 volts

IDEAL POUR PROJECTEUR DE CINEMA OU ECLAIRAGE B.T.
PUISSANCE MAX / 250 WATTS.
KIT SANS COFFRET 96,00
MODULE CABLE ..... 110 F.
MONTE EN COFFRET ..... 147 F.

Réducteur de VITESSE S.B.S.

POUR TOUS MOTEURS ELECTRIQUES UNIVERSELS (PERCEUSES, BLOCKS MOTEURS, TEC...).
CE REDUCTEUR POSSEDE LA PARTICULARITE DE NE PAS PERDRE LE COUPLE DU MOTEUR LORSQUE LA VITESSE EST REDUITE.

SANS PERTE DE PUISSANCE

MAX : 1500 WATTS.
KIT AVEC COFFRET 137f
MONTE ET GARANTI 178f

CONVERTISSEURS

PRODUISENT DU 220 VOLTS ALTER. A PARTIR DE 12 VOLTS CONTINU. LIVRES COMPLETS EN KIT AVEC COFFRET/
MODELE 3,5 WATTS..... 134 F.
MODELE 24 WATTS ..... 168 F.

ALIMENTATION REGLABLE 0-15 V.

2 AMPERES. STABILISEE. LIVREE COMPLETE EN KIT AVEC COFFRET. TENSION DE SORTIE REGLABLE PAR POTENTIOMETRE. ..... 140 F

Minuterie à triac

PERMET DE TEMPORISER UNE CHARGE DE 1000 WATTS SUR UNE DUREE REGLABLE. FAIBLE ENCOMBREMENT. LIVREE COMPLETE EN KIT AVEC COFFRET. ..... 93 F.

ALIMENTATION SECTEUR POUR MINI CASSETTES

220/7,5 VOLTS STABILISES.
KIT COMPLET. ..... 77 F

micro sans fil (KIT) Bobinage imprimé

Réception sur tuner F.M. ~100 MHz

Portée : Pièce sans obstacle. Avec capsule ELECTRET

75f

TABLE DE MIXAGE 3 VOIES

MULTINIVEAUX AVEC REGLAGE RECTILIGNES ET TOLERIE DECOUPEE FOURNIS. KIT.....

TABLE DE MIXAGE 3 VOIES STEREOPHONIQUE

IDENTIQUE AU MODELE CI DESSUS, MAIS EN STEREO. ..... 199 F.

Voltmètre à leds

FONCTIONNE AVEC 16 LEDS A RAISON DE 1 LED PAR VOLT. TRES PRECIS. 0 A 15 VOLTS OU MULTIPLES PAR PONTAGE.
KIT AVEC CIRCUIT IMP. ..... 118 F

Vu mètre à leds

DERIVE DU VOLTMETRE CI DESSUS. FONCTIONNE A PARTIR D'UN NIVEAU LIGNE OU D'UNE SORTIE H.P. REGLABLE ET ETALONNABLE.
KIT COMPLET ..... 170 F.

Pour vos VU-mètres ou voltmètres à leds

UAA 170 ..... 23 F.
UAA 180 ..... 20 F.

Batteries CADNIUM NICKEL

A) 1,5 VOLT GROS MODELE PIECE ..... 26 F
B) 1,5 VOLT PETIT MODELE PIECE ..... 24 F
C) 1,5 VOLT TYPE CRAYON LA PAIRE 24,60
CES MODELES ACCEPTENT AU MINIMUM 1000 RECHARGES.

CHARGEURS :
A) POUR 4 MODELES "C" ..... 59 F
B) POUR TOUS TYPES ..... 116 F.

Mini perceuses

TOUTE LA GAMME EN PROMOTION

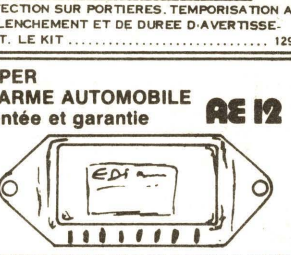
PETIT ET GRAND MODELE

ACCESSOIRES

DUREE LIMITEE / - COFFRET COMPRENANT LA PERCEUSE PETIT MODELE AVEC UNE SELECTION DE 10 OUTILS.

PRIX SUPERELEK : 99f

SUPER ALARME AUTOMOBILE Montée et garantie AE 12



SYSTEME SIMPLE ET FIABLE, DOUBLE CIRCUIT D'ALARME PERMETTANT LE FONCTIONNEMENT AVEC ET SANS TEMPORISATION, PROTEGEE CONTRE LES ERREURS DE LIAISON. CONFORME AU CODE DE LA ROUTE.
MONTEE ..... 185 F

ANTIVOL ELECTRONIQUE POUR AUTOMOBILE
DETECTE LA MOINDRE CONSOMMATION DE COURANT, (PLAFONNIER-DEMARREUR) TOTALEMENT INVISIBLE. LE KIT. ..... 42 F

SUPER ANTIVOL AUTOMOBILE TEMPORISE
DETECTION SUR PORTIERES. TEMPORISATION AU DECLENCHEMENT ET DE DUREE D'AVERTISSEMENT. LE KIT ..... 129 F

BINGOKIT (KITS COMPLETS)

★ CADENCEUR POUR ESSUIE-GLACE
PERMET LA FONCTIONNEMENT PAR COUP SEPARES REGLABLE. 6 OU 12 VOLTS ..... 58 F

★ STROBOSCOPE AUTO MOTO
PERMET DE REGLER SOI MEME UN MOTEUR. UTILISATION TRES COMMODE. NOTICE DETAILLEE. EQUIPE D'UNE VERITABLE LAMPE A ECLATS... 129 F.

★ AVERTISSEUR DE VITESSE ET REGIME MAXI
PERMET D'ECONOMISER ESSENCE ET P.V. DE VITESSE. REGLABLE. ..... 70 F.

★ SYSTEME ANTI-SOMMEIL AUTOMOBILE
PRINCIPE DYNAMIQUE. SURVEILLANCE CONSTANTE. INDISPENSABLE POUR ROULER DE NUIT. ..... 124 F.

★ INDICATEUR DE RISQUE DE VERGLAS
INFORMATION PAR LEDS. TRES UTILE. REACTION INSTANTANEE. ..... 97 F.

★ ALIMENTATION POUR CASSETTES SUR AUTO
PASSE DE 12 à 7,5 VOLTS STABILISES. AVEC COFFRET ..... 53 F.

★ GRADATEUR DE PLAFONNIER AUTOMOBILE : FONCTIONNE AUSSI COMME "DOSEUR" POUR TOUT COURANT CONTINU (MAX : 4 A.) 29 F.

TOUCHE SENSITIVE TOUCHE A EFFLEUREMENT. CONTACT FIGITIF. POUR TOUTES CHARGES DIRECTES SUR 220 VOLTS. ..... 45 F.

FAISCEAU INFRANCHISSABLE CELEBRE KIT PERMETTANT LA DETECTION SOIT DE COUPURE OU D'APPARITION DE LUMIERE. SENSIBILITE REGLABLE. SORTIE 220 VOLTS POUR RELIER UNE LAMPE OU UNE SONNERIE OU TOUT AUTRE DISPOSITIF. ..... 127 F

DETECTEUR DE FUITE D'EAU POUR CAVES, BATEAUX, ETC.... ISOLE. PEUT ALIMENTER LAMPE OU SONNETTE. ..... 85 F

DECLENCHEUR A FAISCEAU LUMINEUX
DECLENCHE UNE CHARGE SUR 220 VOLTS PAR RAYON LUMINEUX GENRE LAMPE DE POCHE. LE KIT. 62 F

kobalsson

nouveau!

TWEETER A MEMBRANE CONIQUE 2,5 TWT 102.
40 w
2500/22000 Hz. 96 DB 1W/1M.
30f

TWEETER A DOME TC1A 108.
50 w
2000/22000 Hz. 94 DB 1W/1M.
72f

FILTRES /
3 VOIES 50WATTS : 600/6500
12 DB GRAVES 6BD AIGUS
LE F 2 COMPLET..... 95 F.
3 VOIES 80 WATTS : 600/6500
12 DB GRAVES, 6 DB AIGUS.
LE F 3 COMPLET..... 134 F.

REFERENCE	BANDE PASSANTE	WATTS	NIVEAU 1 W./1 METRE	DIAMETRE	PRIX
DIFFUSEURS DE MEDIUMS					
5 M 112	250/10000 HZ	20 W.	97 DB (CONE)	13 CMS	45 F
4 MPB 106	275/10000 HZ	30 W.	95 DB (CLOS)	14 CMS	66 F
4 MPB 109	200/ 7000 HZ	30 W.	95 DB (CLOS)	14 CMS	72 F
TC1. 5 MBA	450/ 6000 HZ.	50 W.	92 DB (DOME)	14 CMS	125 F

BOOMERS	B.P.	RES.		NIVEAU 1 W/1 M.	DIAM.	PRIX
5 GP 109	100/10000 HZ	75	15 W.	96 DB	13 CMS	66 F.
6 GP 108	70/10000 HZ	47	30 W.	101 DB	18 CMS	86 F.
6 WP 116	60/8000 HZ	45	40 W.	100 DB	18 CMS	115 F.
8 GP 108	60/ 8000 HZ	42	30 W.	98 DB	20 CMS	89 F.
8 WP 116	50/ 6000 HZ	38	40 W.	96 DB	20 CMS	119 F.
10 GP 108	50/ 6000 HZ	30	30 W.	92 DB	28 CMS	122 F.
10 GP 116	40/ 5000 HZ	28	40 W.	95 DB	28 CMS	142 F.
10 WP 120	40/ 4000 HZ	24	50 W.	97 DB	28 CMS	274 F.
12 GP 116	40/ 3500 HZ	22	40 W.	95 DB	31 CMS	208 F.
12 GP 119	40/ 3000 HZ	20	45 W.	98 DB	31 CMS	253 F.
12 GP 120	30/ 2500 HZ	18	50 W	102 DB	31 CMS	304 F.

hp sono

Volmètre Numérique (KIT) 229f

3 AFFICHEURS + SIGNE.
MESURE 1 mV A 2000 VOLTS.
KIT ABSOLUMENT COMPLET.

MONTE ..... 249 F

DISPONIBLE : KIT COMPLEMENTAIRE POUR TRANSFORMER CE VOLTMETRE EN CONTROLEUR UNIVERSEL /.

CITS 4025 (4 watts, 8 WATTS crête)

CIRCUIT INTEGRE AMPLIFICATEUR PREAMPLIFICATEUR B.F. MUNI DE SON RADIATEUR DE REFROIDISSEMENT.

36f

LIVRE AVEC MANUEL. NOMBREUSES APPLICATIONS ALLANT JUSQU'A UN PETIT AMPLI GUITARE. ENTREE NIVEAU CRISTAL

SURPLUS ELECTRONIQUE s.a.r.l.

7, rue de Bezons · 92400 COURBEVOIE · Tél.: 789 37 66

AA

116 1,40
117 1,55
118 1,80
143 1,30

AC

125 - 126 - 127 -
128 - 132 - 176 -
180 - 181 - 187 -
188 3,50
127K - 128K - 176K -
180K - 181K - 187K -
188K 4,50

AD

142 - 143 18,00
149 15,00
161 - 162 7,50
262 13,00
263 16,00

AF

106 7,00
109 7,20
121 5,20
124 - 125 5,50
127 - 126 5,50
139 7,00
239 8,20

ASZ

15 - 17 - 18 15,00
16 17,00

AU

106 - 107 - 110 -
112 - 113 25,00

AY

102 18,00
103 - 105K 13,50

BA

157 1,65
158 1,80
159 2,05
243 1,20
244 1,30

BAX

12 1,10
13 0,60
16 1,20

BB

142 4,30

BC

107 - 108 - 109 -
(A, B, C) 1,80
113 2,00
116 - 118 5,00
140 4,80
141 5,00
142 - 143 5,50
160 5,50
161 6,00
170 1,70
171 - 172 1,80
173 2,10
174 1,80
177 - 178 2,00
179 2,00
208 1,80
237 - 238 1,80
239 2,20
250 1,70
251 - 253 2,20
252 2,10
256 - 260 2,30
261 - 263 2,90
266 3,00
307 2,20
308 2,00
309 2,15
313 3,50
327 - 328 2,60
337 - 338 2,20
341 3,50
360 4,00
361 4,50
370 3,00
378 2,50
413 - 414 3,00
415 - 416 3,10
546 1,75
547 - 548 1,50
549 1,50
550 3,00
557 - 558 1,50
559 1,40
560 2,60

BD

115 13,00
131 11,50
132 13,80
135 4,70
136 5,00
137 5,30
138 5,50
139 6,20
140 6,70

BD

202 11,00
203 11,50
204 12,00
226 7,20
230 8,60
231 9,20
232 12,50
233 7,20
234 7,40
235 7,70
236 7,90
237 8,20
238 8,40
262 10,30
263 9,40
266 14,00
267 15,40
433 8,60
436 9,60
437 9,60
438 10,00

BDY

10 11,00
23 15,00

BF

115 5,50
120 3,20
167 4,00
173 5,00
174 7,00
198 2,50
199 2,50
200 7,20
240 2,60
241 2,60
249 7,00
251 2,40
254 - 255 2,50
256 7,00
257 - 258 4,50
259 - 293 5,00
306 8,00
311 - 314 2,50
458 - 459 6,00

BU

108 - 208 27,00
126 27,00

BUX

37 59,00

BY

164 8,00
188 4,60
226 3,80
227 4,00
251 - 253 2,00
255 2,50

LDR

ϕ 15 ou 8 9,00

MJ

801 46,00
901 19,00
1000 17,00
2500 24,00
2501 25,00
2841 23,00
2941 37,00
2955 17,50
3000 17,50
3001 22,00

MJE

1090 17,00
1100 16,00
2801 25,00
2901 29,00

1 N

914 0,60
4001 1,00
4004 1,20
4007 1,20
4148 0,45
4385 2,70

2 N

929 4,00
930 4,00
1556 6,50
1613 3,00
1893 4,00
1889 4,00
1711 3,00
2218 (A) 3,00
2219 (A) 3,00
2222 (A) 2,50
2646 8,00
2647 9,00
2845 21,00
2904 (A) 3,00
2905 (A) 3,00
2906 (A) 3,00
2907 (A) 3,00
3053 3,50
3054 8,00
3055 (60 V) 7,00
3055 (100 V) 8,00

2 N

3819 4,50
4416 7,50
5458 6,00

OA

95 1,00
200 2,00
202 2,00

PONTS

1A - 200 V 5,50
1,5A - 200 V 6,00
3A - 80 V 9,50
3A - 250 V 11,50
5A - 80 V 13,00
25A - 400 V 26,00
TV18 11,00

RÉGULATEURS

7805 - 8, 12, 15, 18
24 V - 1A 12,00
7905 - 8, 12, 15, 18
24 V - 1A 15,00
LM309K 24,00
LM317K 37,00
LM337K 43,00

SAS

560S 28,00
570S 28,00

SO

41P - 42P 15,00

TAA

550 5,50
611A12 19,00
611B12 19,00
611Cx1 24,00
611C12 19,50
621Ax1 23,50
621A11 25,00
621A12 22,00
661A 29,00
661B 29,00
790 B 35,50
761 15,00
861 10,00

TBA

120 14,00
120B 16,00
120S 16,00
641B11 23,50
641Bx1 25,00
651 24,00
790LA 14,00
800 18,00
810S 25,00
820 17,60
940 35,00
950F 32,00

TCA

940 25,00
965 29,00
3089 27,00

TDA

470 19,50
1034 37,00
1034B 37,00
2002 25,00
2020 36,00
2030 31,00
3310 27,00

TIL

111 11,00

TMS

3874 30,00
DIS 739 49,00

TIP

31 7,60
32 8,00
33 9,50
34 10,50
35 15,00
36 17,00
2955 13,00
3055 11,00

UAA

170 24,00
180 24,00

XR

2206 49,00
2207 49,00
2240 33,50

TTL

7400 2,00
74C00 3,50
74LS00 2,60
7401 2,00
7402 2,00
74C02 3,50
7403 2,00
7404 2,50

TTL

C04 3,50
05 2,50
06 3,40
07 3,40
08 2,20
10 2,20
11 2,20
13 4,30
16 3,30
17 3,30
20 2,20
21 3,00
25 2,50
26 2,50
27 2,50
28 3,50
30 2,50
32 2,50
37 3,00
38 3,00
40 2,20
41 9,60
42 5,30
44 5,50
45 9,90
46 9,10
47 9,10
48 9,10
50 2,20
51 2,20
53 2,20
54 2,20
60 2,40
70 3,90
72 3,30
73 3,30
C73 8,50
74 3,30
75 5,00
76 3,30
83 6,80
85 9,00
86 3,00
89 23,50
90 5,00
C90 10,00
91 6,80
92 5,00
93 5,00
C93 8,50
95 6,10
96 6,80
107 6,80
121 3,30
123 6,10
130 6,10
131 6,10
135 6,10
145 18,00
153 10,50
162 12,50
163 9,00
175 8,40
180 5,00
181 19,00
184 17,00
185 17,00
192 10,00
193 10,00
196 8,50
C221 17,50
C922 47,00
C925 70,00
C926 70,00
C935 164,00

MOS

4000 2,20
4001 2,20
4002 2,20
4007 2,20
4008 11,00
4009 7,50
4010 7,50
4011 2,20
4013 6,00
4015 12,00
4016 10,00
4017 10,00
4023 2,20
4024 10,00
4025 2,20
4029 12,00
4030 5,60
4033 13,50
4044 12,50
4049 12,50
4069 2,20
4081 3,00
4511 19,00

LM

301 5,00
318 22,00
308 11,00
311 10,50
324 11,60
339 9,00
349 18,50
358 9,30
377 29,00
378 36,00
379S 56,00

LM

380 18,50
381 19,00
382 19,50
383 30,00
384 26,00
386 12,00
387 17,50
391N60 25,00
391N80 28,00
555 4,00
556 11,50
709 5,00
723 8,50
741 3,50
747 10,00
1800 26,00
1820 16,00
3080 10,50
3089 35,00

LED

R, V, J, 3 ou
5 mm 1,50
Clip support 3 ou
5 mm 0,50
Cabochon ϕ 5
R, V, J 3,00
AFF 8, 10 mm
A ou K 13,00
AFF 13 mm
A ou K 15,00

ZENERS

0,5 W - 0,8 V
2,7 V - 3,3 V 2,00
1,3 W - 3,9 V à
56 V 2,00
1,3 W - 62 V à
100 V 3,00
1,1 W - 110 V à
200 V 3,50

RADIAT.

T05 (2N1711)
1,5 W 1,50
Triac 3 W 2,50
TDA 2020 et CI
15 W 11,50
T03 (2N3055)
25 W 9,00
2xT03 (2N3055)
45 W 13,00

SUPP C.I.

8p 1,80
14p 2,00
16p 2,00
24p 3,50
bande 100 15,00

RELAIS

2RT, 6, 9, 12
24 V 22,00
4RT, 6, 9, 12
24 V 26,00
sup. 2RT 6,00
sup. 4RT 7,00

THYRIS

6 - 8A 400 V 7,00
10 - 12A 400 V 12,00
Diac 32 V 2,50

TRIACS

0,8A - 100 V 5,00
0,8A - 400 V 8,20
4A - 400 V 16,50
12A - 400 V 25,50
12A - 800 V 35,00
17A - 400 V 55,00
40A - 400 V 89,00

TUBES

ECF 80 14,00
ECF 801 28,50
ECF 802 28,50
ECL 82 17,00
ECL 86 14,50
ECL 805 15,50
EL 504 25,00
EL 519 75,00
EY 88 11,50
EY 500 46,50
PCL 82 17,00
PCL 86 14,50
PCL 805 17,50
PL 504 25,00
PL 519 49,00
PY 88 11,50
PY 500 27,00
etc... etc...

CONDENS.

- céramique 1 pF à 22 nF 0,50
- styroflex 15 pF à 3,3 nF 0,50
- ajustable 4 - 15 pF et 6 - 25 pF 2,50
- plaquette 100 pF à 3,3 nF 0,60
- 4,7 nF à 33 nF 250 V 0,80

CONDENS.

47 nF - 68 nF
0,1 μF 250 V 1,00
0,1 μF 400 V 1,20
0,15 μF - 0,22 μF
0,33 μF 2,00
0,68 μF - 1 μF et
2,2 μF 3,00
4,7 μF 5,00

TANTALE

0,1 μF à 1 μF
35 V 1,40
2,2 μF 35 V 1,70
4,7 μF 35 V 2,00
10 μF 35 V 2,50
22 μF 16 V 2,50
47 μF 6,3 V 2,50

RÉSISTANCE

1/4 w,
5 % 0,20
22K et 36K 8 W 4,00
Ajustable
mini 1,50
Ajustable
G.M. 1,50
Pot simple 3,00
double 8,00
inter 4,50
22 Ω et 47 Ω
3 W bobiné 12,00

COMMUT

1C 12P 9,50
2C 6 P 9,50
3C 4P 9,50
4C 3P 9,50
Inter 6A
250 V 5,00
mini poussoir
travail 2,50
repos 3,00
inverseur mini
à glissière 2,00
inverseur mini à
bascule 10,00
double 12,00

PRISES

HP, M ou F 1,50
HP chassis 1,20
DIN 5 B, M 2,20
DIN 5 B, F 3,00
DIN 5 B, C 1,80
RCA, M, F 1,70
RCA, C 2,20
Jack 2,5 ou 3,5
M ou F 1,80
Jack 3,5C 1,80
Jack 6-35 mono
M, F 3,00
Jack 6-35 stéréo
M, F 5,00
Jack 6-35 stéréo
chassis 5,00
Ban M, F 1,50
Ban C 1,20
Croco 1,50
TV - M, F 2,50
Prise pour pile
9 V 1,50
Porte fusible
châssis 5,00
CI 1,20
Fusible 1,00
Voyant néon R
220 V 5,00

VISSERIE

Les 20 pièces :
Vis 3 x 5 2,00
Vis 3 x 10 2,00
Vis 3 x 15 2,00
Écrou ϕ 3 2,00
Rond ϕ 3 2,00
Picots CI 1,00
Pied caoutchouc et
passe fil 0,40

CABLES

Prix au m.
Scindex 1,00
1 blindé 1,50
Blindé
2 fils 2,00
4 blindé 3,50
50 Ω 3,50
TV 3,00
Câblage 0,30

TRANSFOS

Imprégnés - toutes
tensions
3 VA 25,00
5 VA 29,00
12 VA 39,00
20 VA 45,00
25 VA 55,00
40 VA 69,00
75 VA 85,00
100 VA 105,00
psyché P.M. 10,00
psyché G.M. 19,00

COND. CHIMIQUES

	25 V	40 V	63 V
0,47	1,00	1,00	1,00
1	1,00	1,00	1,00
2,2	1,00	1,00	1,00
4,7	1,00	1,00	1,00
10	1,00	1,00	1,30
22	1,10	1,30	1,50
47	1,20	1,60	1,70
100	1,40	1,70	2,90
220	1,60	2,80	4,20
470	2,80	3,60	6,40
1000	3,30	5,60	8,70
2200	5,10	8,15	15,50
4700	7,70	18,00	28,00

Hautes tensions et très fortes valeurs en stock.

AÉROSOLS (220 cc)

Bombe anti crash 25,00
Nettoyant lubrifiant 25,00
Bombe réfrigérante 25,00
Bombe dégrippante 25,00
Vernis tropicalisant 33,00
Bombe d'antistatique 25,00
Bombe graphite 25,00

MATÉRIEL C.I.

Soudure fine, le mètre 1,00
Perchlo, dose pour 1 litre 12,00
Stylo spécial pour C.I. 14,00
Mini perceuse 12 V 84,00
Plaque vero (2,54) 5 x 10 cm 6,00
Plaque vero (2,54) 10 x 15 cm 18,00
Epoxy simple (le dm^2) 3,00
Epoxy double (le dm^2) 4,00
Epoxy photosensible, positif
dimensions à voir sur place (le dm^2) 5,00
60 pastilles ϕ 3 mm 2,70
Bande 120 pastilles 2,54 2,70
Rouleau largeur 0,6 mm 11,50

COFFRETS

Teko plastique face Alu.
P1 : 80 x 50 x 30 7,80
P2 : 105 x 65 x 40 11,60
P3 : 155 x 90 x 50 17,00
P4 : 210 x 125 x 70 28,00

Teko tout Alu.
1A : 72 x 28 x 37 9,50
1B : 72 x 44 x 37 9,50
2A : 72 x 28 x 57 10,20
2B : 72 x 44 x 57 10,20
3A : 72 x 28 x 102 12,00
3B : 72 x 44 x 102 12,00
4A : 72 x 28 x 140 13,50
4B : 72 x 44 x 140 13,50
Coffrets acier noir avec face avant
aluminium
70 x 120 x 120 35,00
70 x 120 x 180 35,00
80 x 150 x 200 39,00
80 x 150 x 240 57,00
Coffret acier noir avec face avant
débordande 2 mm
100 x 200 x 300 99,00
Poignées (la paire) 19,00
Face avant débordante 2 mm :
130 x 290 x 380 (Noir) 159,00

FERS A SOUDER

JBC 15 W 220 V - nu 56,00
JBC 30 ou 40 W 220 V - nu 43,00
JBC 65 W 220 V - nu 43,50
JBC 15 W 12 ou 24 V 68,00
JBC 30 ou 40 W 12 ou 24 V 52,00
Panne longue durée pour 15 W 16,00
Panne longue durée pour 30 W 16,00
Panne longue durée pour 40 W 16,00
Panne longue durée pour 65 W 22,00
For instant JBC 137,00
Pulmatic JBC 191,00
Élément dessoudeur 47,00
Panne à dessouder les C.I. 114,00
Pince pour extraire les C.I. 40,00
Régulateur 24 V 290,00
Support universel 32,00

JEUX DE LUMIERE

Tube strobo 40 J 29,00
Tube strobo 150 J 62,00
Transfo pour 40 J 19,00
Transfo pour 150 J 35,00
Pince pour spot noire 29,00
Spot 60 W - toutes couleurs 9,50
Douille E27 pour spot 4,50
Rampe pour 3 spots 49,00
Modulateur 3 voies 199,00
Modulateur 3 voies + micro 290,00
Chenillard 4 voies 199,00

KITS DE JEUX DE LUMIERE

Gradateur 800 W : 29,00 — Coffret : 7,80
Modulateur 3 voies 109,00
Chenillard 4 voies 130,00
Coffret pour modulateur ou chenillard 35,00
Strobo 40 J : 150,00 — 150 J : 210,00
Préampli avec micro pour modulateur 89,00
Voie inverse pour modulateur 42,00

HI-FI

Cellule ITT 45 ME 7, 20-20 000 Hz 119,00
Diamant de rechange 79,00
Antistatique pour disques 20,00

KITS ET MODULES B.F.

Préampli stéréo pour micro 54,00
Préampli micro 26,00
Ampli 5 W 74,00
Ampli 8 W 98,00
Ampli 10 W 110,00
Préampli RIAA Stéréo 51,00
Contrôle de tonalité 75,00
Ligne à retard. 15 millisecondes 39,00

Modules ILP :
Préampli correcteur HY 5 110,00
Ampli 15 W - HY 30 106,00
Ampli 25 W - HY 50 146,00
Ampli 60 W - HY 120 335,00
Ampli 120 W - HY 200 510,00
Ampli 240 W - HY 400 660,00
Alimentations pour ILP :
40 VA pour 2 HY 30 105,00
75 VA pour 2 HY 50 120,00
100 VA pour 1 HY 120 150,00
200 VA pour 2 HY 120 175,00
200 VA pour 1 HY 200 175,00
360 VA pour 2 H 200 249,00
360 VA pour 1 HY 400 249,00

KITS POUR AUTO

HP portière 5 W, la paire 65,00
HP coffret 5 W, la paire 65,00
Booster 15 W adaptable sur tout
auto-radio 195,00
Booster 15 W en Kit 85,00
Allumage électronique 119,00

KITS POUR LABO

Alim. stabilisée 5 V 1 A :
Alim. stabilisée 5 - 30 V 145,00
Voltmètre digital 2000 points
modèle en Kit avec alim. sans le
transfo
Circuit I : I et U continues
en Kit : 214,00 — Câble : 260,00
Circuit II : I et U alternatif et résistances :
en Kit 152,00
câblé 220,00
Transfo I : 25,00 — Transfo II : 25,00
Clavier pour I et II 60,00

TABLE DE MIXAGE

Table stéréo Hi-Fi ou sono en Kit
livrée avec face avant sérigraphiée
et tout le nécessaire de câblage.
Notice détaillée.
- 2 entrées P.U. stéréo, haut et bas niveau commutables.
- 2 entrées micro, haute et basse impédance commutables.
- 1 entrée auxiliaire (magnéto) haut et bas niveau commutables.
- 1 mélangeur stéréo, sortie 750 mV, permet d'entrer directement sur un ampli de puissance
- alimentation à piles 18 V - options préécoute, reverb. et alimentation secteur

le Kit complet 490,00
préécoute stéréo 149,00
reverb. mono 109,00

HAUTS-PARLEURS

Tweeters I.T.T. :
LPH 66 18,00
LPH 77 - 20 W 26,00
LPHK 80 - 40 W 40,00
LPKH 70 - 50 W 76,00
LPKH 75 - 70 W 88,00
LPKH 19 - 50 W 71,00
LPKMH 25 - 80 W 130,00
Mediums I.T.T. :
LPM 101 - 40 W 59,00
LPM 131 - 50 W 79,00
LPKM 37 - 70 W 184,00
LPKM 50 - 90 W 295,00
Boomers I.T.T. :
LPT 130 - 20 W 119,00
LPT 130S - 30 W 147,00
LPT 170FG - 25 W 117,00
LPT 180FS - 40 W 150,00
LPT 201 - 30 W 121,00
LPT 204FS - 40 W 198,00
LPT 245FS - 50 W 196,00
LPT 260FS - 70 W 344,00
LPT 330FS - 90 W 370,00
LARGE BANDE :
LPBH128 - 10 W 96,00
LPBH 175 - 15 W 91,00
Filtres HI-FI I.T.T.
FH 2-40 (3 000 Hz) 78,00
FH 2-60 (2 500 Hz) 105,00
FH 3-60 (1 500, 6 000 Hz) 124,00
FH 3-70 (1 500, 6 000 Hz) 148,00
FH 3-90 (1 000, 5 000 Hz) 162,00
FH 3-120 (500, 5 000 Hz) 191,00
FH 4-120 (400, 2 500, 5 000 Hz) 247,00
Laine de verre, 65 x 30 x 5 17,00
Cache médium polyester 12,00

ENSEMBLE HI-FI

Livrés avec plan de câblage et
plans de l'enceinte
20 W : LPT 130 + LPH 77, Filtre par
condensateur avec 149,00
— ébénisteries pour chaque ensemble —

ENSEMBLES HI-FI

30 W : LPT 201 + LPH 77 Filtre
par condensateur 155,00
40 W : LPT 204S + LPM 101 + LPHK 80
+ Filtre FH 3 - 60 420,00
50 W : LPT 245FS + LPM 131 + LPKH 75
+ FH 3 - 70 520,00
70 W : LPT 260FS + LPKM 37 + LPKH 75
+ FH 3 - 90 690,00
80 W : LPT 330FS + LPKM 50 + LPKH 75
+ FH 3 - 120 940,00
90 W : LPT 330FS + LPKM 50 + LPKMH 25
+ LPKH 75 + FH 4 - 120 ..... 1 100,00

ACCUS Nickel - cadmium - ITT

- 180 AAA (type R3) ϕ 10,5 x 44,5 mm 180 mAh 12,00
- Chargeur pour 1a 4x 180 AAA Durée : 15 H 99,00
- 500 AA (type R6) ϕ 14,5 x 50 mm 500 mAh 12,00
- Chargeur pour 1a 4 500 AA Durée : 15 H 79,00
- 1800 C (type R12) ϕ 26 x 50 mm 1800 mAh 29,00
- 4000 D (type R20) ϕ 33 x 61 mm 4000 mAh 54,00
- T9 (pression) 9 V 90 mAh 56,00

CONVERTISSEURS 12 V/220 V

Convertisseur à transistor dans boîtier en tôle
sortie prise secteur F :
50 W (118 x 90 x 70 mm) 129,00
100 W (133 x 110 x 90 mm) 179,00
200 W (165 x 140 x 110 mm) 295,00

AFFAIRES ! !

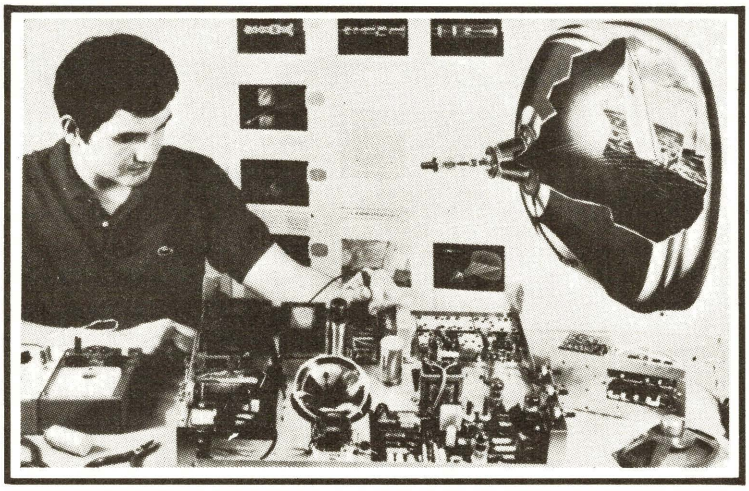
- Diodes 3A 600 V, les 10 17,00
- 1N 4148, les 30 pièces 6,00
- 1N 4004 (1A - 600 V), les 15 10,00
- LED - R - V - J 3 ou 5 mm, les 30 panachées 40,00
- BC 107, 108, 109 - les 10 panachés 15,00
- 2N 1711, les 10 pièces 20,00
- 2N 2905, les 10 pièces 20,00
- 2N 2222, les 10 pièces 15,00
- 2N 3055 (60 V), les 4 20,00
- 741 (8 pattes), les 5 pièces) 15,00
- 555, les 5 pièces 17,50
- Supports de CI, 8, 14 ou 16p les 20 pièces panachées 30,00
- Triac 6A 400 V, les 5 25,00
- BC 170 à 174, 237 à 239, 250 à 256, 307 à 309, les 20 pièces panachées 20,00
- Condensateurs céramique (les 5) de même valeur 1,50
- Condensateurs au tantale 0,1 μF - 0,22 μF - 0,47 μF - 1 μF et 2,2 μF, les 20 panachés 20,00
- Condensateurs chimiques (63 V) 0,47 μF - 1 μF - 2,2 μF - 4,7 μF - 10 μF, les30 pièces panachées 20,00
- 10 résistances 1/4 w ou 1/2 w de même valeur 1,50
- Transfos 5VA 220V - imprégnés secondaire 6 - 9 et 12 V, les 2 49,00
- Voyants néon rouge, 220 V, ϕ 10 mm, sortie fil, les 3 10,00
- 5 cordons secteur 1,5 m 10,00
- Lot de 10 bobines de fil de câblage de 5 m, couleurs assorties 12,00
- Condensateurs 100 μF 25 V, les 10 10,00
- Condensateurs 4700 μF 63 V, les 2 38,00
- Inter à mercure - coupure 10 A très sensible pour alarme 15,00
- Inverseur à mercure - coupure 10 A très sensible 19,00
- Barreau de Ferrite - ϕ 10 mm Longueur 160 mm 5,00
- Capsule micro électret très sensible pièce : 19,00 ..... les 3 : 49,00
- Double inverseur à poussoir 2A/250 V, les 2 10,00
- Mandrin lipa 8 x 20, les 3 5,00
- Bras de platine Hi-Fi à partir de 150,00
- Poignées pour rack entraxe 76 mm ou 100 mm, la paire 19,00
- Tweeter piezo électrique, 100 W, 3kHz à 30 kHz 79,00
- Nombreux types de capas 1000 à 100 000 μF - 5a 180 V ..... (sur place)
- Circuits câblés pour récupération des composants - matériel divers - TV - ordinateurs, etc... le kg 10,00
- Transfo 2 x 12 V/220 V - 60 VA montage sur équerres 55,00
- Transfo 30 V - 60 VA 55,00
- Super Lot : 1 000 pièces de visserie, etc... etc... 29,00
- Lot 100 résistances diverses et 50 condensateurs plaquette 220 pF à 1 μF 29,00
- SUPER LOT : Résistances 1/4 w 5 % C.C. de 4,7 Ω à 1 MΩ série E12, soit 640 pièces et 64 valeurs 85,00
- Régulateurs 500 mA, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 24 V 7,00

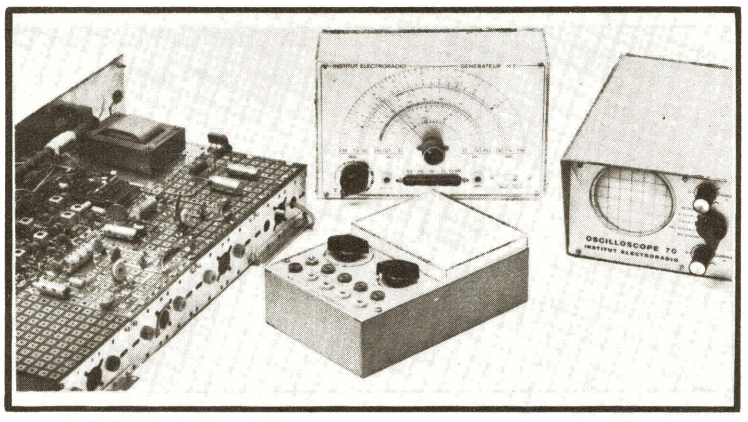
Nouveau : C.I. TEXAS
TL 080 (LM 301, LM 308, UA 748) 9,00
TL 081 (741, LF 355) 6,50
TL 082 (MC 1458) 11,00
TL 083 : 14,00 — TL 084 : 21,00

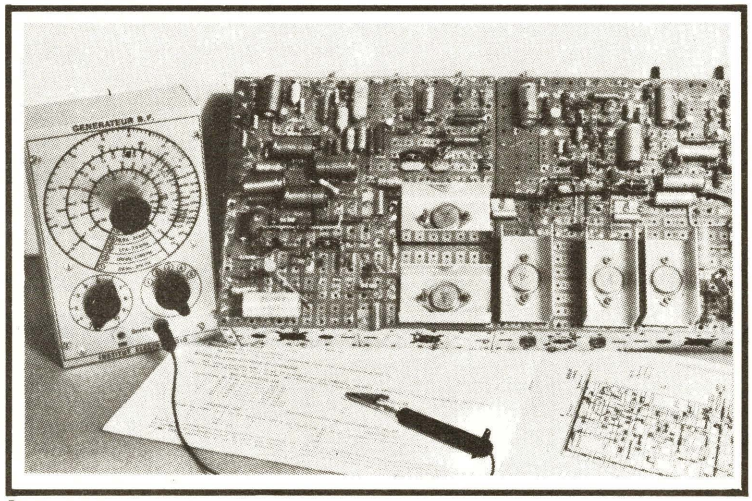
Ouvert du mardi au samedi de
9 h 30 à 13 h et de 16 h à 19 h

Catalogue général : 7 F - à déduire sur votre première commande
— Vente en gros, nous consulter —

Forfait port et emballage : 10 F au-dessous de 3 kg
— Chèque à l'ordre de "Surplus électronique" —







CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN...

suivent les cours de l'INSTITUT ELECTRORADIO

car...

sa formation c'est quand même autre chose

En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :

- **qui doivent assurer la relève**
- **qui doivent se recycler**
- **que réclament les nouvelles applications**

PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.

Nos cours permettent de découvrir, d'une façon attrayante, les Lois de l'Electronique et ils sont tellement passionnants, avec les travaux pratiques qui les complètent, que s'instruire avec eux constitue le passe-temps le plus agréable.

Nous vous offrons :

7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES

- **ELECTRONIQUE GENERALE**
- **MICRO ELECTRONIQUE**
- **SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE**
- **TELEVISION N et B**
- **TELEVISION COULEUR**
- **INFORMATIQUE**
- **ELECTROTECHNIQUE**

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :

INSTITUT ELECTRORADIO
(Enseignement privé par correspondance)
26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS

Veuillez m'envoyer GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ sur les CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

Nom .....

Adresse .....

.....

E.P.

MONTAGES D'INITIATION et GADGETS ÉLECTRONIQUES

Montages pour amateurs

APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BASSE FRÉQUENCE RADIO-TÉLÉVISION

F. HURE

Contrôleurs. Voltmètres. Multimètres. Fréquencemètres. Ohmmètres. Capacimètres. Générateurs. Oscilloscopes. Wattmètres. Wobulateurs. Distorsiomètres. 152 pages.

NIVEAU 2 ***ÉPUISÉ***

TECHNIQUE POCHE N° 6

MONTAGES A CAPTEURS PHOTOSENSIBLES

J.-P. OEHMICHEN

Un livre réalisé pour faire connaître et utiliser tous les dispositifs sensibles à la lumière et les circuits électroniques qui les accompagnent, pour réaliser : posemètres, photomètres, comptage d'objets, barrages, commandes invisibles, etc. Accessible à tous les techniciens et amateurs. Références pratiques et adresses de fournisseurs. 120 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 21 F***

MONTAGES PRATIQUES A CIRCUITS INTÉGRÉS POUR L'AMATEUR *F. HURE*

Introduction. Montages à circuits intégrés digitaux. Récepteur et amplificateurs basse fréquence. Les aliementations à circuits intégrés. Les horloges électroniques. 128 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 43 F***

CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS

J.-C. ROUSSEZ

Méthodes simples et rapides de calcul, coefficients « passe-partout » et tableaux standard. Exemples pratiques d'alimentations régulées ou non. Réalisations pratiques. Schéma de câblage ou circuit imprimé à l'échelle 1. 112 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 38 F***

CONSTRUISEZ VOS RÉCEPTEURS TOUTES GAMMES

B. FIGHIERA

Réalisations de montages. Un maximum de détails pratiques traduits à l'aide de très nombreux croquis et photographies. 152 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 38 F***

25 RÉUSSIR MONTAGES à CIRCUITS INTÉGRÉS

AVEC B. FIGHIERA

— 5 jeux : pile ou face, dé, roulette...
— 6 gadgets pour la maison : carillon, anti-moustique...
— 6 appareils de mesure : compte-tours, jauge à essence, testeur...
— 8 montages BF et Hi-Fi : mini-mélangeur, correcteur de tonalité, amplificateur 30 W spécial auto... 128 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 38 F***

CIRCUITS ÉLECTRONIQUES POUR VOTRE AUTOMOBILE

F. HURÉ

Commande électronique d'essuie-glace. Systèmes lumineux de sécurité. Systèmes sonores de sécurité. Coupure automatique de circuits. Compte-tours, ou tachymètres électroniques. Antivols. Convertisseurs de courant. Allumage électronique et régulateurs. Antiparasitage. 184 pages.

NIVEAU 2 **EPUISÉ**

E$F **ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES**
2 à 12, rue de Bellevue - 75940 PARIS CEDEX 19

Montages complexes

PETITS INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES DE MUSIQUE

F. JUSTER

Violons, violoncelles, altos, contrebasses, guitares, mandolines, flûtes, clarinettes, saxophones, trombones à coulisse, accordéons et instruments aériens, tels que le célèbre Thérémine. Tous ces appareils sont faciles à monter par des amateurs ayant déjà réalisé des électroniques simples. 136 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX 38 F***

TECHNIQUE POCHE N° 8

PIANOS ÉLECTRONIQUES ET SYNTHÉTISEURS

H. TUNKER

Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables. Musique électronique : pianos, pianos-orgue, octaves, sound-piano, clavecin, épinette. Synthétiseurs : commande, clavier, amplificateurs, effets spéciaux. 160 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX 28 F***

TECHNIQUE POCHE N° 3

20 MONTAGES EXPÉRIMENTAUX OPTOÉLECTRONIQUES

G. BLAISE

Fonctionnement des semi-conducteurs optoélectroniques. Générateur d'impulsions. Discrimination des tensions. Oscilloscope sans tube cathodique. Affichage linéaire LED. Appareil de vérification des connexions par CI logiques. 112 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX 21 F***

TECHNIQUE POCHE N° 13

HORLOGES et MONTRES ÉLECTRONIQUES A QUARTZ

PELKA

Ce livre permettra, non seulement de s'initier à l'horlogerie électronique, mais aussi de pouvoir monter soi-même des montres à quartz avec des composants faciles à trouver dans le commerce. 160 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX 28 F***

AMPLIFICATEURS et PRÉAMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A CIRCUITS INTÉGRÉS

F. JUSTER

Ouvrage pour les fervents de la Hifi s'intéressant à la technique BF ultra-moderne. Un grand nombre de circuits intégrés permettent de réaliser rapidement des chaînes Hifi Stéréo de puissance de 200 mW à 400 W. 256 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX 54 F***

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS

avec leurs applications

Marthe DOURIAU et F. JUSTER

Principe, caractéristiques des transformateurs. Calcul. Matières premières. Nombreux tableaux pour réalisations simples : de la bobine de filtrage aux tôles à cristaux orientés et quelques transformateurs de montages à transistors. 208 pages.

Technique poche n° 19

NIVEAU 3 ***PRIX 28 F***

PRATIQUE INTÉGRALE DES AMPLIFICATEURS B.F. HIFI STÉRÉO A TRANSISTORS

F. JUSTER

Pour les amateurs de musique et ceux de montages électroniques. « Intégralement » pratique : schémas de préamplificateurs spéciaux ou universels et d'amplificateurs toutes puissances de 2 à 12 canaux. On y étudie ensuite les problèmes de l'installation des chaînes hifi dans les locaux, de la sonorisation, de la stéréophonie, et des filtres pour la réalisation des canaux de tonalité. 196 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX 55 F***

Prix pratiqués par la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

(AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F).

MONTAGES D'INITIATION et GADGETS ÉLECTRONIQUES

Montages d'initiation

CONSTRUCTION DES APPAREILS ÉLECTRONIQUES DU DÉBUTANT

G. BLAISE

Ce livre indique à tous ceux qui débutent, comment il faut s'y prendre pour monter les appareils électroniques sur platine imprimée, VEROBOARD, en connexions à l'aide de fils. Outils et composants. Résistances. Bobines. Diodes. Redresseurs. Condensateurs. Filtrage. Détecteurs et radiorécepteurs. Comment réaliser soi-même les circuits imprimés. 176 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX 43 F***

POUR S'INITIER A L'ÉLECTRONIQUE

B. FIGHIERA

Montages sur plaquettes spéciales à bandes conductrices perforées. Jeu de réflexes, dispositif de lumière psychédélique pour autoradio. Gadget automobile. Orgue monodique. Récepteur d'électricité statique. Flash à cellule « LDR ». Indicateur de niveau BF. Métronome audiovisuel. Oreille électronique. Détecteur de pluie. Dispositif attire-poissons, etc. 112 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX 38 F***

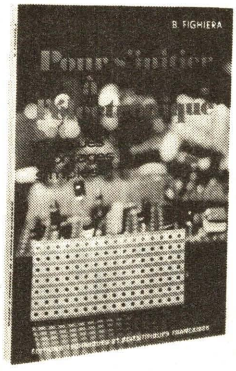
LES GADGETS ÉLECTRONIQUES

et leur réalisation

B. FIGHIERA

Conseils pratiques. Dispositif pour tester la nervosité. La boîte à gadgets. Récepteurs simplifiés. Récepteur fonctionnant avec de l'eau salée. Récepteur 4 transistors. Dispositif anti-moustique électronique. Roulette électronique. Convertisseur pour bande aviation. Métronome à deux transistors. 160 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX 38 F***



Montages pour amateurs

MONTAGES ÉLECTRONIQUES AMUSANTS ET INSTRUCTIFS

H. SCHREIBER

Pour allumer : peignez-vous les cheveux, frappez sept fois. Transistormètre à radiorécepteur. Un récepteur dans une boîte d'allumettes. Orgue de Barbarie. Musique électronique. Boîte à musique. Générateur de formes d'onde. Action à distance par induction. 150 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 38 F***

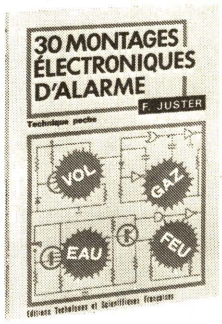
MONTAGES SIMPLES ÉLECTRONIQUES

Petits montages simples à transistors à l'intention des débutants

F. HURE

Tous les détails nécessaires pour leur réalisation pratique, nombreux plans de câblage. Récepteurs à réaction et supéréaction. Récepteurs superhétérhodyne. Amplificateurs basse fréquence. Montage divers. 124 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 39 F***



INITIATION A L'ÉLECTRICITÉ ET A L'ÉLECTRONIQUE

200 manipulations simples d'électricité et d'électronique

F. HURE

Principes de base de l'électricité et de l'électronique par des manipulations simples. Courant électrique. Champ magnétique semi-conducteurs. Diodes et transistors. 112 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 43 F***

TECHNIQUE POCHE N° 5

MONTAGES ÉLECTRONIQUES DIVERTISSANTS ET UTILES

H. SCHREIBER

Clignotant. Minuteries. Mini-émetteur. Multivibrateur. Thermomètre. Serrures sans trous. Chenillards. Arbre de Noël. Tapis volant. 120 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 21 F***

TECHNIQUE POCHE N° 1

30 MONTAGES ÉLECTRONIQUES D'ALARME

F. JUSTER

Contre les vols, les incendies, les gaz et les eaux. Alarmes pour divers usages. Alarmes optoélectroniques. Alarmes de température. Sirènes électroniques. Alarmes à circuits logiques. Alarmes à circuits intégrés. Détecteur de fumée et de gaz. 120 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 21 F***

LES JEUX DE LUMIÈRE

et effets sonores pour guitares électriques

B. FIGHIERA

L'auteur a réservé une large place à la description pratique des principaux jeux de lumière, puis aux montages vibrato, trémolo, boîtes de distorsion, etc. Descriptions dans un esprit pratique, plans de câblages. photographies, listes de composants. 128 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 38 F***

ETSF ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES
2 à 12, rue de Bellevue - 75940 PARIS CEDEX 19

D'AUTRES MONTAGES SIMPLES... D'INITIATION

B. FIGHIERA

Reconnaître les composants. La représentation schématique. Conseils et matériel. 18 montages : l'oiseau électronique, tir électronique, jeu de pile ou face, serrures électroniques. Liste d'adresses de revendeurs de composants. 136 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX 38 F***

LES MODULES D'INITIATION ÉLECTRONIQUES

B. FIGHIERA

Sachez reconnaître les composants. Réaliser vous-mêmes les modules : ce qu'on peut faire sans source d'alimentation, pour mesurer les capacités, amplificateur BF simplifié, indicateur de direction, détecteur universel, lumière, température, émetteur AM, sirène à effet sonore et lumineux, touche sensitive, unité de vibrato, grillon électronique, thermomètre sonore. Complété d'adresses Paris-Province, d'un code des résistances et condensateurs. 168 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX 43 F***

APPRENEZ LA RADIO

en réalisant des récepteurs simples

B. FIGHIERA

Acquérir les notions théoriques indispensables et réaliser soi-même quelques montages pratiques en essayant de comprendre le rôle de leurs différents éléments constitutifs. Une gamme variée de petits récepteurs à la portée de tous, avec conseils de câblage et de mise au point. 112 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX 32 F***

LES PREMIERS APPAREILS DE MESURE DE L'AMATEUR ÉLECTRONICIEN

G. BLAISE ET M. LÉONARD

Appareils simples et faciles à construire : Voltmètre pour continu. Milliampèremètres. Sonde de voltmètre. Détecteur universel. Utilisations. Pont de mesure des résistances. Ponts de mesure universels. Boîtes à décades R et C. Générateurs 5 Hz à 100 kHz à points fixes. 120 pages.

NIVEAU 1 ***ÉPUISÉ***

SÉLECTION DE KITS

B. FIGHIERA

Qu'est-ce qu'un Kit ? Comment identifier les composants ? La représentation schématique, le matériel nécessaire, les conseils, notre sélection et son but, un amplificateur 1 W à circuit intégré, un amplificateur 2 W à circuit intégré, un amplificateur 3,5 W, un amplificateur de 5 W. 160 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX 39 F***

Prix pratiqués par la

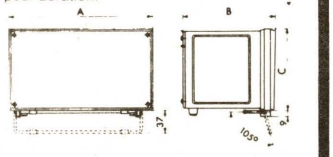
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 30 F : taxe fixe 8 F. De 30 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F).

TOUS NOS KITS SONT GARANTIS

A	B	C	CODE	Prix
442	106	198	3005-20	172,00
343	106	198	3005-40	153,00
303	68	216	3005-50	118,00
263	68	216	3005-70	111,00

Panneaux frontal et postérieur: aluminium satiné mat.
Côtés: aluminium satiné mat.
Couvercle et fond: aluminium vernissé noir
Manilles frontales: profilé en aluminium satiné mat avec poignées en plastique noire.
Pieds anti-glissement, profilé en caoutchouc fixé au panneaux frontal et postérieur, trous pour aération.



A	B	C	CODE	Prix
235	130	150	3009-10	68,00
235	95	150	3009-30	67,00

Boîtier: aluminium vernissé azur
Panneau frontal: aluminium satiné mat.
Cadre: en matériel plastique anti-choc.
Support pour inclination, pieds anti-glissement et trous pour aération.

LES MEILLEURS KITS CHEZ "ELECTRO-KIT"

Dépositaire Le Domaine Du Connaisseur

KIT PLATINE HIFI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %

RUMBLE : — 63 dB ponderé) - Pleurage : ⩽0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
PRIX 268,00

PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg.
PRIX 176,00

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
PRIX 24,00

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
PRIX 258,00

MODULES AMPLI ILP

HY 5 Préampli hybride
Entrée : PU magn., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alliment. symétrique
Correcteur de tonalité Incorp. 110,00 F

PSU 50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... 122,00 F

HY 50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande pass 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V ..... 146,00 F

HY 200 Ampli hybride
Puiss. de sortie 100 W. Distors. 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... 510,00 F

PS 90 ..... 310,00 F

BST MODULES PRECABLES ET REGLES

PREAMPLIS
PAS. Pour cellule PU magnétique ..... 30 F
PBS. Linéaire entrée auxil. ..... 30 F
AMPLIFICATEUR AV. CORRECTEUR
MA 1. Mono. 2 watts ..... 45 F
MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO. Réglable volume gauche et droite.
Dim. : 150 x 68 x 38 cm ..... 54 F
MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
Caractéristiques communes.
STEREO 8-16 Ω. Sens. 180 mV-50 kΩ, 30 Hz-18 kHz.
Régl. : vol. gauche et droite, basse-aigu.
Dim. : 185 x 140 x 60 mm.
MA 15 S. 2 x 7 W eff. ..... 123 F
MA 33 S. 2 x 15 W eff. ..... 152 F
MA 50 S. 2 x 25 W eff. ..... 198 F

TRANSFORMATEURS d'alimentation pour modules ampli
TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) ..... 33 F
TA 15. Sortie 2x20 V (p. MA 255) ..... 41 F
TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S) ..... 54 F
TA 50. Sortie 2x38 V (p. MA 50 S) ..... 73 F

ITT HAUT-PARLEURS

8 Ω	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS				
LPH 66		10	cône	18,00
LPH 77	5000-20000	10	cône	26,00
LPHK 80		30	cône	40,00
LPKH 19	4000-35000	15	dôme	71,00
LPKH 70		50	dôme	76,00
LPKH 75		70	dôme	88,00
MEDIUM				
LPKMH 25	1800-25000	10	dôme	130,00
LPM 131	70-15000	20	cône	79,00
LPT 130		30	cône	119,00
LPKM 50	360-4000	40	dôme	295,00
LPKM 37		50	dôme	184,00
LPM 101		40	cône	59,00
BOOMERS				
LPT 130 S		30-50	cône	147,00
LPT 170 G		25-40	cône	117,00
LPT 176	30- 7000	25		134,00
LPT 180FS		40-60	cône	150,00
LPT 201	30- 7000	30		121,00
LPT 260 FS		70-90	cône	344,00
LPT 320FS		80-120	cône	352,00
LPT 300	40- 8000	35		219,00
LPT 204 S	30- 5000	30		198,00
LPT 245 FS		55-70	cône	196,00
LARGE BANDE				
LPBH 128	45-20000	20	bi-cône	96,00
LPBH 175 4Ω	55-16000	20	bi-cône	91,00
FILTRES				
FH 240 8A		90-120	4 voies	247,00
FH 2-60 8B		40-60•	2 voies	105,00
FH 3-60 8C		40-60	3 voies	124,00
FH 3-70	2000-5000	50-70	3 voies	148,00
FH 3-90	1800-5000	60-90	3 voies	162,00
FH 3-120	350-3000	70-100	3 voies	191,00
FH 4 120 8F		90-120	4 voies	247,00

ROSELSON

Réf.	P.max I N. voies	Bande passante	Prix Kit	Prix ébénisterie facultative
5 K 5 BNG	15w 8 2	60...20000Hz	127,80	129,60
5 K 6 BNG	25w 8 2	50...20000Hz	180,00	187,20
5 K 8 BNG	25w 8 3	40...20000Hz	250,20	230,40
5 K 10 BNG	35w 8 3	35...20000Hz	271,80	295,20
5 K 12 BNG	60w 8 3x2	30...20000Hz	561,60	405,00

Ébénisterie : prête à l'usage - placage noyer verni, avec laine de verre, fiche D I N, visserie trous de fixations et mastic pour les H.P.

AUDAX

POUR LES MÉLOMANES EXIGENTS
KIT 31 : 30w RMS 2 voies tweeter à dome **261,00**
KIT 51 : 50w RMS 3 voies tweeter et Médium à dome **519,00**
avec manuel de montage très détaillé

ITT LES FAMEUX DÔMES ALU

LPT 300 P. 75 watts - 65 3000 Hz - 8 ohms - Diam. 307 mm ..... **448 F**

LPT 380 P. 100 watts - 38 cm - 60 3000 Hz - 8 ohms ..... **586 F**

LÉGENDE : ● avec boitier percé et sérigraphié
▲ les KITS boitiers comprennent : le coffret percé - les boutons - voyants - douilles - porte-fusible fusible - passe-fils - cordon et prise secteur - cordon avec prise HP double (selon les Kits) - la visserie et fils de cablage

JEUX DE LUMIERE

DK 018	Modulateur 3 voies+ général avec inter	95,00
DK 019	Kit boitier pour DK 018 *	50,00
DK 020	Modulateur 3 voies+ négatif	117,00
DK 021	Kit boitier pour DK 020 *	55,00
DK 023	Modulateur 3 voies+général avec MICRO et inter	160,00
DK 024	Kit boitier pour DK 023*	50,00
DK 025	Modulateur 3 voies+ négatif avec MICRO et inter	182,00
DK 026	Kit boitier pour DK 025*	55,00
DK 027	Chenillard 4 cannaux (vitesse réglable)	165,00
DK 028	Kit boitier pour DK 027*	65,00
DK 016	Gradateur de lumière	49,00
DK 012	Stroboscope 40 joules(vitesse réglable)	120,00
DK 014	Stroboscope 150 joules(vitesse réglable)	160,00
DK 017	Adaptateur micro pour modulateur avec micro et pot.	70,00

MESURE-MUSIQUE

VE 2000	Voltmètre digital 2000 points (V)(I)	214,00
AD 2000	Transforme VE2000 en multimètre complet (V et I) (Ω)	152,90
OK 129	Traceur de courbes pour PNP et NPN	191,10
OK 127	Pont de mesure RC de 1 à 10M et 1 pF à 1 uF	136,20
UK 220	Injecteur de signaux ●	45,00
UK 890	Mélangeur 2 cannaux (pot à glissière)●	59,00
UK 261	Générateur 5 rytmes (slow-rock-latin-twist-fox-valter)	281,00
OK 82	mini orgue électronique (avec le H.P.)	63,70

ALARMES

OK 140	Central anti vol pour villa	345,00
OK 154	anti vol moto (avec capteur)	125,00
UK 823	Alarme voiture ●	126,00
DK 058	Sirène police américaine (12V).	65,00
DK 059	Chambre de compression haut rendement pour DK 058	82,00

AUTOMOBILE

UK 875	Allumage électronique à décharge capacitive ●	231,00
OK 19	Avertisseur dépassement de vitesse programmable de 60 à 120 km ●	146,00
OK 35	Détecteur de verglas à L E D	67,60
OK 46	Cadenceur d'essuie-glaces	73,50
OK 113	Compte tour digital de 0 à 9900 Tr/mn	191,10

CONFORT-LOISIR

OK 98	Syncronisateur de diapositives	116,60
OK 116	Compte pose de 0 à 3mn	102,90
OK 55	Temporisateur 20s à 2mn	83,30
OK 43	Déclencheur photo électrique	93,10
OK 54	Clignotant vitesse réglable	67,60
OK 23	anti-moustique à ultra son	87,20
OK 64	Thermomètre digital 0 à 99 C	191,10
OK 110	Détecteur de métaux	155,80
OK 115	Ampli téléphonique	83,30
OK 10	Dé électronique à L E D	57,80
OK 22	Labyrinte (jeu d'adresse)	87,20
DK 65	Module horloge électronique 220V(cablé)	97,00
DK 66	Module horloge électronique 12V(cablé)	120,00

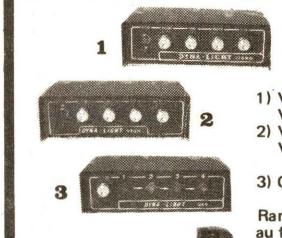
EMISSION-RECEPTION

OK 74	Récepteur PO-GO à diode	48,00
OK 81	Récepteur PO-GO à transistors	57,80
OK 93	Préampli d'antenne auto-radio	38,20
OK 97	convertisseur 27MHz / PO	116,60
OK 105	Mini - récepteur F.M	57,80
OK 122	Récept. VHF 26 à 200 MHz	125,00
OK 132	Tuner FM 88 à 108 MHz	295,00
UK 305A:	Emetteur FM 105 MHz excellente fidélitée	41,00
OK 62	Vox control	93,10
OK 58	Manipulateur pour apprendre le morse	87,20
OK 83	Émetteur télécommande 27MHz 1 canal	63,70
OK 89	Récepteur télécommande 27 MHz 1 "	87,20

POUR RETROUVER CHEZ VOUS L'AMBIANCE DES DISCOTHEQUES

DYNA-LIGHT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE PRIX



1) V 3 G : 3 voies+ général **165,00**
V 3 GN : 3 voies+ général+ voie négative **190,00**
2) V 3 GM : 3 voies+ général avec micro **240,00**
V 3 GMN : 3 voies+ général avec micro + voie négative **265,00**
3) C 4 V : Chenillard 4 canaux vitesse réglable **240,00**
Rampes métalliques excellente qualité cuites au four, livrées avec lampes silver et cordons
4) R 1 L : module 1 lampe, s'emboite les uns dans les autres et permet de constituer les rampes de votre choix **39,50**
5) R 3 V : 3 lampes 3 voies en V **75,00**
6) R 3 L : 3 lampes 3 voies fermée **105,00**
7) R 4 L : 4 lampes 4 voies fermée-prévue pour mod. 3 voies+ négatif ou chenillard **140,00**
8) R 6 L : 6 lampes 3 voies fermée **195,00**
9) Pince E 27 **34,50**
10) Réflecteur pour pince E 27 **32,00**
11) Spot silver 6 couleurs Ø 80,75 W **8.90**
par 10 **7,50**
12) Spot silver Ø 95 - 100 W **15,00**
par 10 **13,00**
13) Lumière noire 75 W directement sur le 220V comme un spot **28,00**
par 10 **25,00**
14) Tube lumière noire 0,60m **135,00**

conditions intéressantes pour grossistes et revendeurs sous 24 H

garantie un an pièces et main-d'oeuvre

La bête noire du cambrioleur

micro W6 — Minicélère — célère — électronique

125,00 — 153,00 — 298,00 — 195,00

contacts porte et fenêtre(très fiable) le jeu 25,00
contact de choc (sensibilité règlable) 30,00
Fil 2 cd spécial pour installations d'alarme
Très discret, se pose par simple collage le long des plinthes
le m. 1,00 - les 25 m 22,50 - les 100 m 75,00

Documentation sur demande

- Radar automobile : rend votre véhicule inviolable pose très simple complet TTC **450,00**
- Centrale électronique pour pavillon - appartement - magasins - auto protégée - chargeur 12V régulé - commutation automatique pour batterie en cas de coupure EDF - circuits NO - NF - NFT - règlage des différents temps (entrée et alarme) sortie Sirène 12V max. 8A - sirène auto alimentée - et alimentation 12V 500 mA pour radar - mise en route avec serrure à pompes - très belle presentation Dim. 340x175x93 - poids sans batterie 3,6Kg (garantie 1 an) **1.400,00**
Batterie 12 V 4A pour la centrale **279,00**

EXPÉDITIONS - SERVICE EXPRESS : minimum d'envoi **30,00**
1) Règlement joint à la commande : par chèque ou mandat-lettre à l'ordre de ÉLECTRO - KIT, port et emballage jusqu'à 5 Kg : **15 F** au delà tarif SNCF
2) Règlement en contre remboursement : 50% d'arrhes à la commande+ frais.
3) à partir de **600 F** d'achat port et emballage gratuit.
Tarif de 300 KITS et 160 ouvrages techniques contre **6 F** en timbres poste.

vente par correspondance sérieuse et rapide

ELECTRO · KIT

..15 KM **AU SUD DE PARIS**..

ENTRE VILLENEUVE ST GEORGES ET BRUNOY

COMPOSANTS ET PRODUITS DE QUALITÉ

ouvert du mardi au vendredi de 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 19h30
le samedi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 18h30

TEL. 942.77.00

CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"
Av. Charles de Gaulle
91230 MONTGERON

SIEMENS · TEXAS · SGS · RTC · GENERAL ELECTRIC · NATIONAL ·

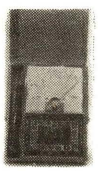
Les services ELECTRO-KIT

- un parking gratuit face au magasin
- un accueil sympa
- des Techniciens qualifiés à votre service
- des remises : par 10 pièces d'une même réf — 10%
  par 20 pièces d'une même réf — 20%
- des prix de gros aux professionnels
- la réalisation de vos circuits imprimés à l'unité ou en série
- des milliers de semi conducteurs sur commande
- une vente par correspondance sérieuse et rapide

SEMI-CONDUCTEURS

SN	7400	2,00	TCA	150	20,00	DIODES	
	001	3,50		150kb	25,00	IN 914	1,00
	02	2,00		420	21,80	4148	1,00
	03	2,00		440	21,00	4001 à 1006	1,20
	04	2,50		730	40,80		
	05	5,50		760	14,50		
	06	4,90		830	25,50		
	07	6,00		940	29,80	OA 90	1,20
	08	3,10		965	25,00	BY 251	2,20
	09	3,10					
	10	2,00	TDA	1037	24,00	PONTS	
	11	3,00		1042	35,00	1A 400V	5,60
	13	5,90		1045	15,00	3A 250V	12,50
	14	18,00		1054	30,00	6A 400V	20,75
	16	4,40		2002av	24,00		
	17	4,40		2020ac	40,00	LED 03	
	20	2,50		2030	34,00	Rouge	2,00
	30	2,50		3310	28,00	Jaune	2,80
	32	4,00				Vert	2,80
	38	3,40	SAJ	110	27,00		
	40	5,20				LED 05	
	45	15,20	SAS	560	28,00	Rouge	2,00
	46	14,20		570	28,00	Jaune	2,60
	47	14,80				Vert	2,60
	50	2,60	UAA	170	24,00	Blanc	2,40
	51	2,60		180	24,00	Sup.	0,50
	53	2,60				PHOTO COUPL.	
	60	2,60	UA	723cn	9,00	TIL 111	14,00
	72	4,10				PHOTO RESIS.	
	73	4,00	AC	125	4,00	LDR 03	7,50
	74	4,00		127	4,60	PHOTO DARL.	
	75	5,00		128	4,60	2N 5777	6,00
	76	4,90		132	3,90	AFFICHEURS	
	83	10,00				h 8 et 13mm	
	85	14,00	AD	149	12,00	Kc	14,00
	86	4,00		161	7,00	Ac	14,00
	90	7,90		162	7,00	Polarité	14,00
	91	10,00				TRIAC	
	92	7,10	AF	125	5,00	6 et 8A 400V	7,50
	93	6,40		126	3,80	THYRISTORS	
	95	7,90				0,8 A200V	4,90
	96	11,00	BC	107	2,50	4 A400V	9,40
	107	4,80		108c	2,50		
	121	5,30		109	2,50	DIAC ST2	4,00
	123	8,80		142	5,50	ZENERS	
	141	9,00		143	4,50	de 3,6v à 30v	
	191	12,80		147b	2,50	400mW	2,50
	192	14,00		148c	2,50	1,3 W	3,50
	193	14,00		149c	2,50		
				177b	2,50		
CD.	4000	2,50		318	2,50		
	01	2,50		327	2,50		
	02	2,50		337	2,50		
	10	7,50		407b	2,50		
	11	2,50		547	2,50		
	12	2,70		557b	2,80		
	13	8,80		558b	2,80		
	15	14,30		559b	2,80		
	16	8,80					
	17	14,40	BD	135	4,60		
	20	17,00		136	4,60		
	23	2,50		139	4,90		
	24	10,50		140	4,90		
	25	2,50		204	9,80		
	27	8,80		233	8,80		
	30	8,80		234	9,00		
	47	14,50		433	10,80		
	49	8,80		434	11,00		
	50	8,80		537	9,20		
	69	3,40		538	9,50		
	4511	22,00					
			BF	178	5,00		
LM	301	8,80		181	6,00		
	305	24,00		199	3,00		
	307	9,00		245c	4,50		
	308	13,00		459	6,75		
	309	27,00		494	4,50		
	310	26,40					
	311	15,00	BU	108	34,00		
	318	29,10		208a	34,00		
	324	11,40		126	30,00		
	340	19,40					
	342	8,50	TIP	30	6,00		
	377	27,00		31	6,75		
	378	31,00		34	10,70		
	380	21,00		35	20,80		
	381	25,50		36	22,40		
	382	21,00		2955	9,50		
	384	25,00		3055	8,50		
	387	17,50					
	556	14,00	TJS	43	9,00		
	741	4,80					
	747	10,40	2N	1711	3,60		
	1800	30,00		1893	5,00		
	3900	11,50		2218	3,60		
				2219a	3,70		
NE	555	9,00		2222	3,00		
				2222a	3,30		
TAA	300	25,00		2369	4,50		
	550b	4,50		2484	4,50		
	611a	27,00		2646	8,90		
	611b	20,70		2904	3,60		
	611c	24,00		2905	3,50		
	611cx	24,50		2905a	3,60		
	661	28,00		2907	3,70		
	790	28,00		2925	3,50		
	861	10,00		3053	3,60		
				3054	8,00		
TBA	231	23,00		3055	9,00		
	400	27,00			10,50		
	641b	27,00		3906	3,60		
	680	30,00		3819	4,50		
	720a	24,00		5494	8,00		
	790kb	19,00					
	800	22,00					
	810as	25,90					
	820	20,50					
	890	29,00					

Us 6a ⊛ Unimer 1



7 Cal = 0,1 V à 1000 V
5 Cal ≃ 2 à 1000 V
6 Cal = 50µA à 5 A
1 Cal ≃ 250µA
5 Cal Ω 1Ω à 50 MΩ
2 Cal µF 100 pF à 150µF
2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
1 Cal dB −10 à +22 dB

Protection par semi-conducteur **218F TTC**

200 KΩ/V Cont. Alt.

Amplificateur incorporé
Protection par fusible et semi-conducteur
9 Cal = et ≃ 0,1 à 1000 V
7 Cal = et ≃ 5µA à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
Cal dB −10 à +10 dB

452F TTC

P1 : vitesse 10.000 Tm-couple 105 cmj avec 3 pinces de serrage 76,00
- en coffret 10 outils 110,00
- Support depercage pour P1 45,00
- Alimentation sect. pour P1 45,00
- Flexible avec mandrin 41,00

PERCEUSE SUPER PUISSANTE

P2 : Grande précision - vitesse 16500 Tlm couple : 315cmg avec 4 pinces 145,00
- en malette avec alimentation secteur et variateur de vitesse 310,00
- **Support de précision pour P2** 150,00
- Alimentation secteur pour P2 80,00
- Alimentation secteur avec variateur de vitesse pour P2 145,00
- Foret pour P1 et P2

R : Hélicoïdal Ø 0,3-0,5-0,7-1,0-1,2-1,5
Q : a lame 2,0 - 2,5 la pièce 2,95
Documentation détaillée sur les accessoires contre une enveloppe timbrée

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION TORIQUES SUPRATOR
non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation

Tension primaire 220 V

30 VA	2 x 10 V	PRIX		
	2 x 15 V			
	2 x 20 V	**99 F**		
	2 x 30 V			
50 VA	2 x 18 V	PRIX		
	2 x 20 V			
	2 x 30 V	**119 F**		
	2 x 35 V			
80 VA	2 x 15 V	PRIX		
	2 x 20 V			
	2 x 22 V	**139 F**		
	2 x 30 V			
	2 x 35 V			
	40 V			
120 VA	2 x 18 V	PRIX		
	2 x 22 V			
	2 x 26,5 V	**164 F**		
	2 x 30 V			

Réf. 04 : 2,5V - 2,4 A ou 2x2,5V - 1,2 A
01 : 6V - 1A ou 2x6V - 0,5 A
07 : 9V - 0,6A ou 2x9V - 0,3A
02 : 12V - 0,5A ou 2x12V - 0,25A
05 : 6 et 12 V - 0,3A ou 18V - 0,3A
03 : 24V - 0,25A ou 2x24V - 0,125A
06 : 6 et 24V - 0,2A ou 30V 0,2A

28,00 Frs

TRANSFORMATEURS

Psychedelique (très sensible) C.imp.	8,50
2x12 W 50m A	15,00
2x6 V 100m A	15,00
2x20 V 1 A	42,00
2x28 V 1A	54,00
2x36 V 1 A	73,00

Pompe à dessouder	70,00
Fer à souder seny 30w	30,00
fer stylo 15 w	75,90
30 w et 40 w	51,60
65 w	56,20
Pannes longue durée 15w	16,45
30 et 40 w	17,15
65 w	23,70
Panne D I L	121,40
Elément dessoudeur	50,60
Fer à dessouder	93,85
Support universel	34,30
Creuser pour étamage	50,60
Pince pour extraire les C.I.	43,25
Instantané 100 w	137,80
Pulmatic Apport automatique de soudure	203,20
ENGEL	
Instantané 3 5w avec éclairage et 3 pannes différentes	144,20

OUTILLAGE DE PRÉCISION	
Tournevis plat : 0,8 - 1,4 - 2 - 2,4 2,9 - 3,8 la boite de 6 pièces	27,80
Tournevis évasiforme + clefs Phillips 1,5-2-2,5 la boite de 5 pièces	27,80
Clefs plates 4-4,5-5-5,5-6 la boite de 6 pièces	27,80
Clefs à pipe 4-4,5-5-5,5-6 la boite de 6 pièces	27,80
Les 4 boites	100,00
CIRCUITS IMPRIMÉS	
3 x P : 260 x 330mm	9,00
Epoxy 10/10 45x85mm les 4	4,50
" 16/10 140 x 140mm	9,80
140 x 280mm	15,60
280 x 280mm	31,00
PRÉSENSIBILISÉ POSITIF	
3 x P : 200 x 300mm	37,40
la boite de 6 plaques	204,00
Epoxy 100 x 150 mm	18,00
16/10 200 x 150 mm	32,00
200 x 300 mm	59,80
la boite de 6 plaques	295,00
PLAQUES D'ÉTUDES	
Pastillé 2,54 90x95mm	14,50
A bande 50x100mm	4,70
100x100mm	7,40
Outil pour plaque a bande	15,00
ÉQUIPEMENT	
Tube ultra violet 0,6m	30,00
Perclo en poudre pour 1 l	12,00
Perclo prêt à l'emploi en bouteille 1,5 l (uniquement en magasin)	15,00
Stylo marqueur	19,00
Symboles gravure direct. la feuille	8,50
Bande largeur 0,5 - 0,8 - 1 - 1,6 2 - 2,5 le rouleau	11,00
Mylar 200 x 300m	2,50

GALVANOMETRE DOUBLE
Sensibilité : 400 µA
Résist. interne : 850 Ω
Graduations : 2 couleurs en D3. Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim. : 80 x 40 mm
Ouverture : 36,5 x 4,5 mm ..... **63,00 F**

Magnifique VU-MÈTRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
D. du cadre : 60 x 45
PRIX ..... **510,50 F**

PROMOTIONS

BOULES A FACETTES AVEC MOTEUR
Ø20 445F — Ø30 645F

HP BOULE
P Max 10W
avec 3M de cable

LA PAIRE 65,00

CONDENSATEURS

1pF à	820pF		0,60
1nF à	82nF		0,80
0,1uF	250V		1,20
0,22uF	250V		1,30
0,22uF	400V		1,80
0,33uF	250V		1,35
0,47uF	250V		1,40
1 uF	250V		6,00
1 uF	400V		9,00
2,2 uF	250V		6,00
2,2 uF	600V		9,00
4,7 uF	250V		9,00
AJUSTABLES			
2 à 6pF			2,50
4 à 20pF			2,50
10 à 40pF			2,50
VARIABLES			
450pF C.I. diélectrique mica			8,50
10 pF lames argent			18,00

RÉSISTANCES

Bobinée 5W	
0,1 -0,22 -0,27	4,50
0,33 -0,39 -0,47 -0,56	4,00
Pour voie négative	2,50
1 1W 0,5% bobinée	2,00
1/2W 5% de 1 à 10M	0,30
1W 5% de 10 à 10M	0,60
2W 5% de 10 à 10M	0,60
Ajustable VouH de 60 à 4,7M	1,50
Potentiomètres (excellente qualité)	
Lin. ou Log. de 470 à 2M	3.50
10K,220K,1M Lin. avec inter.	5,50
Doubles Lin. ou Log.	9,50

CHIMIQUES

Inter sub. mini	9,00
Inverseur mini	9,00
Inverseur mini b.p'	10,80
Inverseur 3 positions U.n	13,60
Invers. 3 pos. avec retour instantané d'un côté b.p.	15,60
Invers. à glissière bipolaire petit modèle	2,00
grand modèle	2,10
Poussoir mini	2,00

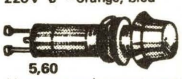
TUBE A ÉCLATS

40 Joules **26,00**
150 Joules **48,00**
Transfo. d'impulsions **18,00**

Transfo. moulé **31,50**

VOYANTS NEON

5,75
Voyants carrés : vert, rouge, 220V Ø - orange, bleu



5,60
Voyants ronds : rouge-vert

SERIE PLASTIQUE COFFRETS

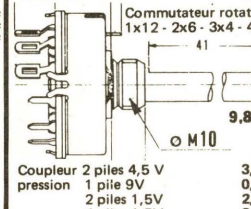
P/1	(80×50×30)	8,50 F
P/2		12,70 F
P/3		18,70 F
P/4	(210×125×70)	30,80 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362	(160×95×60)	20,70 F
363	(215×130×75)	30,80 F
364	(320×170×85)	65,50 F

DÉCOLLETAGE ET DIVERS

Support+Kit d'isolement pour T03		7,50
Support transistors T18- T039 etc		2,00
Support circuit intégré	8 pattes	2,10
	14 pattes	2,60
	16 pattes	3,05
	18 pattes	4,95
	24 pattes	6,10
	40 pattes	8,50
Support relai C.I. 4 R.T.		6,50
Entretoise pour transistor T018		1,00
RADIATEUR		
Pour Triac et TO 220		1,75
A ailettes pour TO 18		2,20
TO 39		2,50
Carré 1 TO 3 dissip.	10w	6,00
Rect. 1 TO 3 dissip.	28w	12,00
Rect. 2 TO 3 dissip.	40w	18,00
Pinces croco	petit modèle	1,20
	grand modèle	2,50
	ciseau	2,50
Passe fils		0,25



Coupleur 2 piles 4,5 V		3,00
pression 1 pile 9V		0,75
2 piles 1,5V		2,35
4 piles 1,5V		3,00
6 piles 1,5V		4,20
8 piles 1,5V		5,90
Fiche P L		8,50
Réducteur pour PL	petit modèle	1,95
	Gd modèle	1,50
Socle P L		6,50
Socle R C A		1,80
Socle double R C A		2,95
Socle R C A C.imp.		1,80
Prise allume cigare		5,00
Douille E27 pour jeux de lumière		2,70

Cable prix au mètre	
Coax 75	1,95
50	3,00
Blindé 1 cd	1,40
2 cd	2,45
Hp2 cd reperés	1,00
Nappe 3 cd	0,75
Cablage 1,5 ecarré	0,75
pour alarme 2 cd	1,00
Boutons Ø 6 sans vis	
Ø 14 - h 19	2,50
Ø 23 - h 13	2,80
Ø 35 - h 11	3,00
Ø 12 - h 13	1,20
Ø 21 - h 15	2,30
Ø 27 - h 12	2,80
Ø 13 - h 20	2,10
Pot - rect.	1,30
Prolongateur d'axe	
Longueur 6 cm	1,30
Mandrin Lipa Ø 6	3,20
Ø 8	3,20
Fil émaillé Ø 2/10 - 4/10	
6/10 - 8/10 le mètre	0,80
Transduct. 40 KHj	35,00
Manipulateur morse	15,00
Pastille micro cristal	13,80
dynamique	18,00
Écouteur cristal	11,00
Écouteur 8	4,50
Haut parleur Ø 55mm 8	8,50
Ø 80 - 25	10,00
Ø 100 - 20	15,00
Compression 8	82,00
Ferrite	
Ø 8 x 110mm	3,30
Ø 8 x 140mm	4,20
Ø 10 x 140mm	4,80
Ø 10 x 175mm	5,25
Ø 10 x 200mm	6,00
Inter 20 A	3,50
Fusibles : 0,15A-0,25A-0,5.	
5x20 - 1A - 2A - 3A - 5A	0,80
6x35 1A	1,00
Support fusible C.I.	1,50
" chassis	4,20

TANTALE GOUTTE

	6,3V	10V	16V	25V	35V
0,1 uF					1,90
0,22uF					1,90
0,68uF					1,90
1 uF					1,90
2,2 uF		1,80		1,90	1,95
3,3 uF		1,90			2,40
4,7 uF	1,85	1,90		2,35	
6,8 uF	2,40				2,95
10 uF	2,40	2,45		2,50	
115 uF			2,95	3,65	
22 uF		2,80	3,70		
33 uF	2,60	3,60	3,60		
47 uF	3,60		3,90		
68 uF	2,90		6,00		
100 uF		7,00			

AXIAL 16-20V — RADIAL 25-35V — 50-65V

	50V	100V	25-35V	50-65V
1,1uF	1,50	2,20	1,10	1,10
2,2uF	1,60	2,30	1,15	1,15
3,3uF	1,70	2,40	1,20	1,20
4,7uF	1,80	2,50	1,25	1,25
4,7uF	1,80	2,50	1,25	1,25
10uF	1,90	2,80	1,35	1,40
22uF	2,00	3,40	1,50	1,80
33uF	2,50	3,80	1,80	2,60
47uF	3,00	4,15	1,95	3,70
100uF	3,70	4,55	2,45	4,80
220uF	4,20	7,80	3,35	7,40
330uF	5,00	8,60	4,10	9,30
470uF	5,90	10,40	4,90	11,90
1000uF	8,10		8,90	14,90
2200uF	11,30		13,90	
3300uF	9,20			
4700uF	11,70			

	Ø 2,5 et 3,5	Ø 6,35 mono	Ø 6,35 stéréo	Ø br Hp	DIN 3br-5b45-5b60-5b1c	ROKA Ø 2,1et 2,5	RCA
Male	1,80	3,80	4,90	1,50	2,20	3,00	1,80
Femelle	1,80	3,80	4,90	1,50	2,50	—	1,90
Male métal.	—	6,60	7,15	—	—	—	—
Fem. métal.	—	6,60	7,15	—	—	—	—
Socle	1,80	3,80	4,80	1,20	1,65	3,00	1,80

Tous nos produits sont tenus en stock, sauf rupture accidentelle.

PRÉAMPLI-AMPLI BF

CA 3020	25,00 F
LM 380	15,00 F
LM 381	20,00 F
TAA 300	15,50 F
TAA 611 B 12	11,80 F
TBA 641 B 11	22,00 F
TBA 800	11,40 F
TBA 810	14,00 F
TBA 915	26,00 F
TCA 730	25,10 F
TCA 740	22,50 F
TCA 940	29,50 F
TDA 2002	23,00 F
TDA 2020	40,00 F

ARRAYS

CA 3018	12,80 F
CA 3046	10,00 F
CA 3049	25,80 F
CA 3086	7,50 F
CA 3096	19,50 F

COMPARATEURS

LM 710	5,20 F
SN 72810	6,90 F

GÉNÉRATEURS

ICL 8038	43,00 F
NE 566	32,00 F
XR 2206	51,00 F
XR 2207	33,00 F

CIRCUITS HF

CA 3089	23,00 F
LM 373	43,70 F
MC 1496	12,90 F
MC 4044	25,50 F
OM 335	89,00 F
SO 41 P	13,50 F
SO 42 P	14,50 F
SL 611	30,00 F
SL 613	30,00 F
SL 620	45,00 F
SL 624	44,00 F
TBA 120	7,50 F
TBA 120 S	7,50 F
TDA 1047	28,40 F

95 H 90	79,90 F
11 C 90	116,00 F

HORLOGES

ICM 7038	41,50 F
MM 5314	28,70 F
MM 5316	48,00 F
NE 555	4,20 F
NE 556	11,00 F

OPs

CA 3080	9,50 F
CA 3130	12,50 F
CA 3140	13,00 F
LF 356	12,00 F
LM 301	7,50 F
LM 307	10,30 F
LM 308	17,70 F
LM 318	25,50 F
LM 324	8,50 F
LM 709	3,80 F
LM 741	3,50 F
LM 747	9,90 F
LM 749	20,00 F
LM 3900	6,80 F
LM 3301	6,80 F
MC 1458	10,00 F
RC 4136	9,00 F
TAA 761	9,90 F
TAA 861	7,50 F
TL 071	13,00 F
TL 084	13,00 F
XR 4212	20,00 F

PLLs

CA 3090 AQ	45,00 F
MC 1310 P	14,50 F
NE 561	55,00 F
NE 562	55,00 F
NE 565	14,00 F
NE 567	16,00 F
XR 2211	57,50 F

RÉGULATEURS

LM 317 T	20,00 F
LM 317 K	35,00 F
LM 309 K	14,50 F
LM 723	4,50 F

78XX	10,00 F
79XX	12,00 F
78LXX	4,00 F

DIVERS

FX 209	110,00 F
MK 50398	85,00 F
LM 3909	10,00 F
NE 543 K	26,00 F
S 566 B	29,00 F
UAA 170	17,00 F
UAA 180	17,00 F

NOUVEAUTÉS

78H05 *(5volts 5 ampères)*	75,00 F
78P05 *(5 volts 10 ampères)*	120,00 F

CONVERTISSEURS 8 bits

A/D	230,00 F
D/A	28,00 F

CPU

8080	99,50 F
6800	78,00 F
Z 80	187,50 F
SC/MP II	98,00 F

PÉRIPHÉRIQUES

8205	7,50 F
8216	22,00 F
8224	43,20 F
8226	21,20 F
8228	61,90 F
6810	38,00 F
6844	249,00 F
Z 80 CTC	94,50 F
Z 80 PIO	94,50 F
Z 80 DMA	470,00 F
Z 80 SIO	665,00 F

RAMs STATIQUES

7489	19,00 F
2101	30,00 F
5101	74,40 F
2102 L-2	12,50 F
2114 L	84,00 F
4044-45	84,00 F

RAMs DYNAMIQUES

4027-25 NL	51,65 F
4116-25 NL	87,00 F

PROMS-EPROMS

74S188	18,25 F
74S388	30,00 F
HM7641	129,00 F
2708	95,00 F
2516 *(5 volts)*	En stock

BUFFERS

8T26	14,00 F
8T95	9,50 F
8T97	13,00 F
81LS97	18,00 F
75140	19,00 F
MC 1488 L	39,00 F
MC 1489 L	32,00 F

DIVERS

AY 5 1013	59,50 F
AY 3 1015	72,00 F
TMS 6011	62,50 F
AY 5 2376	148,00 F
SFF 96364	205,00 F
RO 3 2513	67,80 F
MM 57109	198,00 F
MC 14411	89,00 F
MM 5220 BL	124,00 F
MM 5220 DF	124,00 F
RAM I/0	97,00 F
MC 8602	25,50 F
2533	41,25 F

TTL

7400	1,60 F
7404	1,75 F
7410	1,75 F
7413	3,35 F
7420	1,75 F
7447	5,90 F
7474	2,65 F
7490	3,80 F
7493	4,20 F
74120	12,00 F
74121	3,25 F
74155	7,80 F
74192	9,10 F

TTL LS

LS 00	4,00 F
LS 04	4,00 F
LS 05	4,00 F
LS 08	4,50 F
LS 10	4,00 F
LS 11	4,00 F
LS 32	5,00 F
LS 75	6,00 F
LS 139	13,00 F
LS 163	12,50 F
LS 165	18,00 F
LS 175	12,50 F

CMOS

4000	2,20 F
4017	10,00 F
4016	4,60 F
4024	9,10 F
4053	11,75 F
4081	2,50 F

QUARTZ

1.000 MHz	43,00 F
1.008 MHz	43,00 F
2.000 MHz	43,00 F
3.2768 MHz	39,00 F
4.000 MHz	39,00 F
5.000 MHz	39,00 F
10.000 MHz	39,00 F
10.000,0 MHz	49,00 F
10.245 MHz	43,00 F

FILTRES CÉRAMIQUES

SFD 455 B	7,50 F
SFE 5.5 MA	7,50 F
SFE 10.7	6,60 F
CFS 455 J	115,00 F
IE 500	75,00 F
Miniperceuses P2	145,00 F
Alimentation	145,00 F
Support	150,00 F
Forets(0.6 à 3mm)	3,00 F
Fraises	4,20 F

Fers à souder JBC

15 W	75,90 F
30 & 40 W	51,60 F
65 W	56,20 F
Pannes long. durée	17,15 F

Mesureurs PANTEC

Minor	289,00 F
Dolomiti USI	453,00 F
Usijet	92,00 F

Symboles transfert ALFAC

Mylar format A4	15,00 F

Coffrets en fer blanc pour blindages HF

WB1 (37x37x30)	6,40 F
WB10 (74x74x50)	14,40 F
WB11 (74x111x30)	14,40 F
WB12 (74x111x50)	16,00 F
WB13 (74x148x50)	17,60 F

Résistances 5% 1/4 W

les 10	1,30 F
la pièce	0,14 F

NOTA : listes non exhaustives

Nous assurons la taille des quartz. Consultez-nous.

ELEKTRONIKLADEN
135 bis, boulevard du Montparnasse
75006 PARIS
Tél. : 320.37.02 - Télex 203.643 F

HORAIRES MAGASIN :
9 h 30 - 12 h 00
14 h 00 - 19 h 00
Fermé le dimanche et le lundi matin

ENVOIS CONTRE-REMBOURSEMENT.

Frais de 15,00 à 30,00 F selon nature du matériel.

QUELQUES CARACTÉRISTIQUES

Puissance	35 + 35 W RMS
Sortie H.P.	8 ohms
Sortie casque	8 ohms
Entrée phono magn.	3 mV
Entrée aux	200 mV
Entrée tuner	200 mV
Entrée tape (DIN et RCA)	200 mV
Tape monitor DIN	50 mV
Tape monitor RCA	200 mV
Control loudness	7 dB/100 Hz/3 dB/10 kHz
Filtre bas	— 6 dB/100 Hz
Filtre haut	— 6 dB/10 Hz
Contrôle ton. basse	± 12 dB
Contrôle ton. haute	± 12 dB
Bande passante	20 ÷ 25 000 Hz (—1 dB)
Distorsions harmoniques	< 0,15 %
Rapp. signal/bruit entr.-phono	> 65 dB
Dimensions	380 x 280 x 130
Alimentation	220 V c.a.
Sorties H.P. :	
Posit. A	2 H.P.
Posit. B	2 H.P. auxiliaires
Posit. A + B	2 H.P. princ. + 2 H.P.

NOUVEAU ZETA EN KIT

Amplificateurs kits avec coffret et module précâblés. Boutons etc. Tous ces modules, coffrets, accessoires sont également fournis séparement (équipés essentiellement de semi-conducteurs MOTOROLA).
(Envoi de documentation sur simple demande)

EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS DISTRIBUTEURS

IMPORTATEUR LYON - RADIO-COMPOSANTS
46, quai Pierre Scize, 69009 LYON
Téléphone (7) 828.99.09

ENVOI DE DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

RK — RADIO KIT

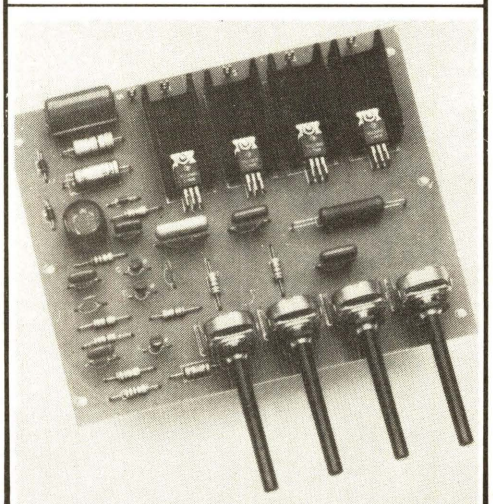
212 RUE SAINT-MAUR 75010 PARIS — VENTE PAR CORRESPONDANCE

R.K. VOUS PROPOSE LES KITS « ASSO », UNE NOUVELLE GAMME DE MONTAGES. ELECTRONIQUE DE HAUTE QUALITE. CIRCUITS EPOXY ETAMES SERIGRAPHIES SUR FOND DE COULEUR QUI DONNERONT SATISFACTION AUX AMATEURS EXIGEANTS. NOTICE DE MONTAGE COMPLETE. ASSISTANCE TECHNIQUE.

2001	Modulateur 3 v. 3 x 1200 W + 1 Général. (décl. HP)	140,00
2002	Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W (décl. HP)	165,00
2003	Modulateur 3 v. 3 x 1200 W + 1 Général. (décl. micro.)	195,00
2004	Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W (décl. micro.)	215,00
2005	Modulateur 3 v. 3 x 1200 W + 1 Général. (décl. monitoring)	185,00
2006	Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W (décl. monit.)	215,00
2007	Chenillard 3 v. 3 x 1200 W	170,00
2008	Chenillard 4 v. 4 x 1200 W	195,00
2009	Compte-tours électronique par LED (automoto 12 v.)	120,00
2010	Voltmètre de contrôle pour batterie (automoto 12 v.)	120,00
2011	Vumètre à diodes LED mono (12 LED)	130,00
2012	Stroboscope « 50 »	140,00
2013	Stroboscope « 300 »	260,00
2014	Stroboscope « 2 x 300 » à bascule	480,00
2015	Platine pré-ampli – Ampli stéréo à 3 entrées (magn. tun. magnéto), avec corrections, 2 étages de sorties de 60 W (alim. incorporée, livré sans transfo)	650,00
2016	Transfo d'alimentation pour No 2015	160,00
2017	Etage de sortie 50 W mono, 8 Ω	255,00
2018	Alimentation pour 2017 (avec transfo et CI) pour 1 ou 2 étages de sortie	265,00
2019	Table de mixage à 5 entrées (2 platines, 2 magnétos, 1 micro avec fader)	265,00
2020	Pré-ampli stéréo PU magnétique (R.I.A.A.)	65,00
2021	Pré-ampli pour fondu enchaîné de 2 platines PU magnétiques (R.I.A.A.)	120,00

EXEMPLE :

KIT MODELE 2004



2022	Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées (platine magnétique) (R.I.A.A.), tuner, magnéto. bax. incorporé (livré avec commutateur + potentio.)	220,00
2023	Etage de sortie de 7 W mono	90,00
2024	Correcteur de tonalité mono (G.A.)	120,00
2025	Sirène américaine 10 W / 12 W	110,00
2026	Sirène française 10 W / 12 W	98,00
2027	Interphone à 2 postes (avec HP)	129,00
2028	Etage de sortie 1,5 W mono	79,00
2029	Correcteur de tonalité stéréo	108,00
2030	Touche-Control secteur à gradateur incorporé de 1200 W	130,00
2031	Alimentation auto 5 à 12 V 1,5 A, pour allume-cigare	75,00
2032	Alimentation stabilisée, régulée, continue 1 à 24 V, réglable 1 A livrée avec transfo	155,00
2033	Alimentation stabilisée, régulée, continue 5 V 1 A pour circuits TTL livrée avec transfo	150,00
2034	Alimentation stabilisée, régulée, continue 5 V 4 A pour circuits TTL livrée avec transfo	285,00
2035	Détecteur de passage par cellule	105,00
2036	Temporisateur pour essuie-glace auto, livré avec relais	107,00
2037	Gradateur de lumière 1200 W avec self	75,00
2038	Commande électronique au son	140,00
2039	Amplificateur pour téléphone avec capteur	144,00
2040	Détecteur d'électrons avec écoute sur HP	98,00
2041	Antivol pour auto, détection sur contacts portière et sortie sur relais	125,00
2042	Antivol électronique pour appartement, détection par ILS, sortie sur relais, transfo fourni	225,00

RADIO . KIT — DEPOSITAIRE DES KITS « ASSO »

DOCUMENTATION CONTRE ENVELOPPE TIMBREE – CONDITIONS DE VENTE DANS NOTRE PUBLICITE — **ASSO** ®

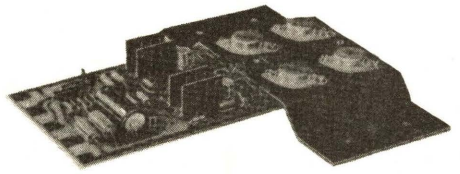
3 francs le watt efficace HI-FI*

décidément, les Anglais sont étonnants !

REALISER vos rêves de puissance en profitant de l'expérience d'un spécialiste britannique réputé dans le domaine des modules audio-précâblés, c'est vous offrir le luxe et la puissance pour un prix raisonnable : 3 francs le watt efficace, c'est ce qu'il en coûte avec l'ampli AL 250 puisque vous possédez 125 watts pour 375 F. Etre en outre assuré que les modules BI-KITS sont compatibles avec tous les équipements audio, qu'ils vous permettent de construire des ensembles sur mesure, qu'ils sont montés et testés en usine et ne comportent que des composants de première qualité, c'est une grande sécurité.
Et comme nous sommes sûrs de BI-KITS, nous garantissons ce matériel 1 AN et nous en assurons le service après-vente.

AL 250* — AMPLIFICATEUR 125 W EFFICACES — 375 F

Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc. il est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Utiliser un transfo 55 V/125 W par module. Circuit époxy, taux de distorsion inférieur à 0,1 %.



AL 120 — AMPLIFICATEUR 60 W EFFICACES — 215 F

Particulièrement étudié pour la Hi-Fi domestique, il présente de remarquables performances. Raccordé au tuner 450, au pré-amplificateur PA 100 et à de bonnes enceintes, il permet de constituer une chaine de qualité.

AL 60 85 F — AL 80 145 F

AMPLIFICATEURS 25 ET 35 W EFF./8 Ω

Présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %. Alimentation de deux AL 60 ou de deux AL 80 par le module SPM 80, transfo 40 V/72 W.

S 450 — TUNER FM STEREO phase lock-loop — 395 F

Permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Equipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED.
A utiliser avec tous les équipements audio. Alimentation si nécessaire par transfo 18 V/5 W et composants de redressement.

MPA 30 — PRÉ-AMPLI POUR CELLULE MAGNÉTIQUE — 79 F

Placé à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-ampli, conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques. Utilisable sur le STEREO 30. Fourni avec prise DIN.

PA 100 — PRÉ-AMPLI STÉRÉO — 280 F

Avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplis stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée. 2 filtres graves et aiguës, et une sortie magnétophone. Circuit imprimé époxy 8 transistors à faible bruit. Face avant disponible.

Stéréo 30 — CHASSIS ALIM. AMPLI PRÉ-AMPLI — 345 F

Comporte un pré-ampli, un ampli stéréo, et l'alimentation sans le transfo. Livré avec face avant, boutons de réglage, fusible. Circuit époxy. A utiliser avec un tuner stéréo, magnétophone stéréo, et tourne-disque à cellule céramique. Pour une cellule magnétique, insérer un module pré-ampli RIAA MPA 30. Alimenter par un transfo 24 V/24 W. Habillage en teck possible.

Documentation contre 2 timbres

ALIMENTATIONS STABILISÉES

TYPE	MODULES ALIMENTES	PRIX
SPM 80	2×AL 60	79,00 F
SPM 120/55	2×AL 80	105,00 F
SPM 120/65	2×AL 120 ou 1×AL 250	105,00 F

TRANSFORMATEURS

18 V/5 W	S 450	28,20 F
24 V/24 W	STEREO 30	49,40 F
40 V/72 W	2×AL 60 ou 2×AL 80 ou 1×AL 120	89,00 F
55 V/120 W	2×AL 120 ou 1×AL 250	115,50 F

COMMANDE PAR CORRESPONDANCE :

fanatronic — 35, RUE DE LA CROIX-NIVERT, 75015 PARIS — 306.93.69

N° MODULES	QUANTITÉ	PRIX

Ci-joint un chèque de F comprenant les frais de port (5 F par module, 10 F par transfo).

NOM _____

ADRESSE _____

BI-KITS — DISTRIBUÉ PAR JCS COMPOSANTS
35, RUE DE LA CROIX-NIVERT, 75015 PARIS

RADIO KIT

(Voir nos conditions de vente page ci-contre.)

212, RUE SAINT-MAUR — 75010 PARIS

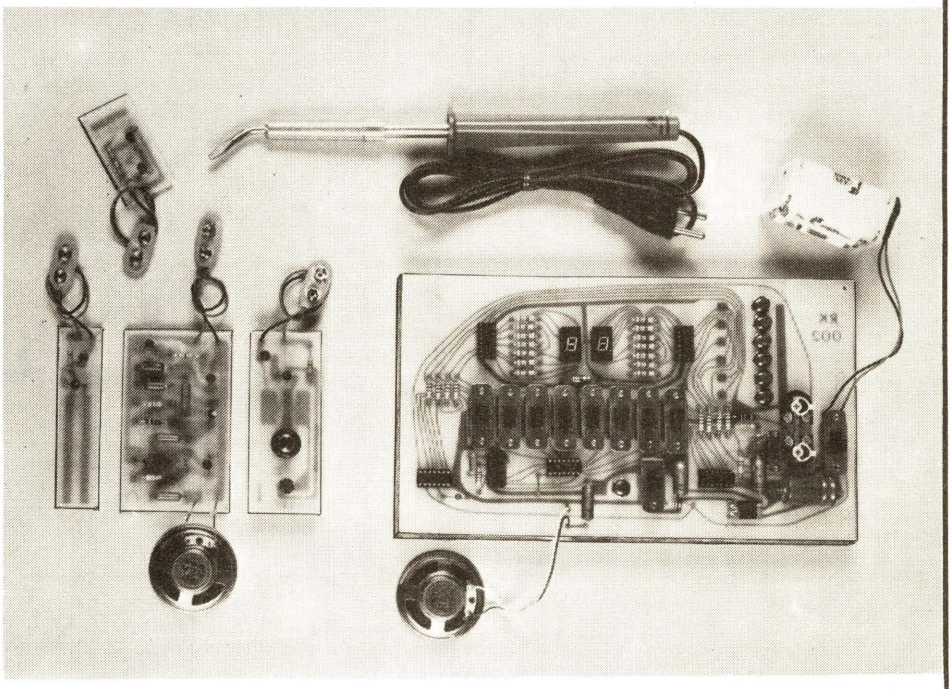
RK

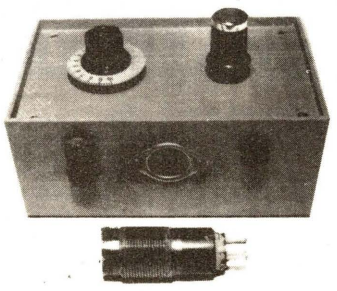
KIT d'initiation aux transistors

Qu'allez vous trouver dans cet ensemble ?
Toutes les pièces détachées électroniques de 1er choix utiles pour fabriquer complètement 4 appareils :
A) Une télépathie électronique
c'est un appareil détectant l'électricité statique, grâce à un subterfuge, l'aspect psychologique prend le pas sur l'effet physique...
B) Un jardinier électronique
Toujours prêt à détecter pour vous les sols propices à vos plantations en mesurant leur humidité interne...
C) Un gardien électronique
Ecoute et détecte tous les bruits, frôlements, chocs, en un très amusant jeu de société rémunérateur...
D) Un œil électronique
Détecte les infra-rouges comme la lumière ambiante, il décèlera la cigarette allumée aussi bien que les phares de votre voiture...
Ces 4 montages sont effectués sur circuits imprimés en résine époxy, c'est une forme de montage moderne employé dans les calculatrices de poche comme dans les plus grands ordinateurs et microprocesseurs. Ces circuits évitent erreurs, mauvaises connexions et apportent au montage un très bel aspect et une très forte résistance aux chocs.
Une notice très détaillée commençant par une explication des principes fondamentaux à respecter lors du montage, tous les détails techniques, technologiques et pratiques pour mener à bien ces 4 montages. Un texte décrivant avec précisions les diverses opérations de soudure et de câblage, ainsi qu'un échantillon exécuté par nos techniciens : un composant inséré et soudé dans le premier montage à effectuer. 4 schémas de principe, 4 schémas de montages pratiques, codes de lecture des composants et brochage des éléments actifs (transistors, diodes).
2 piles de 1,5 V et leur support, 4 contacts pression permettant avec 2 piles d'utiliser chaque montage l'un après l'autre sans aucune soudure, une bobine de soudure « électronique » autodécapante, un fer à souder type stylo en 220 V, une pince coupante miniature électronique, 4 diodes électroluminescentes, 2 diodes silicium époxy, 5 transistors NPN époxy, 1 transistor époxy à effet de champs, résistances, condensateurs, photo résistance, haut-parleur, et enfin un peigne pour mettre en évidence l'effet spécial du montage « A ».
Kit complet avec fer à souder et pince ..... **156,00 F**

KIT d'initiation aux circuits intégrés logiques

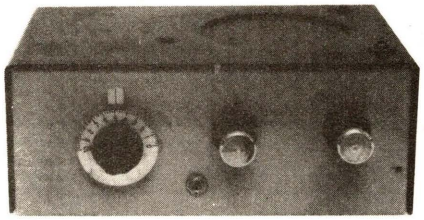
Qu'allez-vous trouver dans cet ensemble ?
Toutes les pièces détachées nécessaires à fabriquer un appareil électronique presque universel permettant d'étudier et de faire fonctionner :
A) Un chronomètre comptant de 0 à 99 secondes, affichage digital,
B) Un chronomètre comptant de 0 à 99 minutes, affichage digital,
C) Un temporisateur avec sonnerie électronique, programmable de 1 à 99 secondes, affichage digital,
D) Un temporisateur avec sonnerie électronique, programmable de 1 à 99 minutes, affichage digital,
E) Un mini computer fonctionnant en binaire et affichant sur 2 digits,
F) Un jeu électronique de recherche d'un nombre mémorisé non apparent.
Ce montage est entièrement effectué sur un circuit imprimé en résine époxy qui supporte tous les éléments (afficheurs, circuits intégrés, poussoirs, commutateurs, etc.).
Un livret très détaillé comprenant de très nombreux schémas et tableaux sur : brochages, schémas internes, fonctions, comptages binaires, comptages décimaux, fonctionnements des circuits utilisés, code des couleurs, conseils pour souder et monter cet appareil, explication de chaque utilisation avec des exemples.
Un fer à souder miniature 220 V, une bobine de soudure électronique, un support de piles, tous les composants nécessaires à ce montage soit : commutateurs de fonctions, boutons-poussoirs, résistances, condensateurs, circuits intégrés digitaux avec leurs supports, régulateur de tension, transistors unijonction, résistances variables, haut-parleur, et une pince coupante subminiature.
Kit complet avec fer à souder et pince ..... **245,00 F**





RK 180

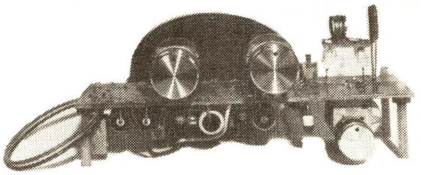
Récepteur OC à bobines interchangeables permet de recevoir de 15 à 110 m en 3 bobines à réaliser facilement soi-même suivant caractéristiques et dessins fournis - peut recevoir PO et GO. Accord par CV deux transistors *Reflex* avec écouteur cristal, Complet. Coffret à percer - boutons - Accessoires, etc. **95 F**



RK 182

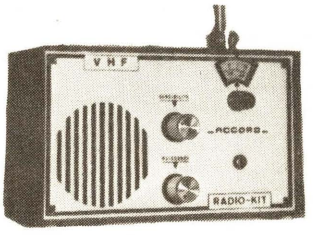
Partie HF identique au RK 180 - Ampli BF incorporé - HP 0,2 W sorties - prévues - Alimentation ext - HP ext (1 W) - Casque ou écouteur - Réglages - Accord - Sensibilité - Volume - complet avec coffret tôle givrée 2 tons (à percer) boutons, etc. **186 F**

RK 225 Nouveau Récepteur VHF



Couvre de 70 à 200 MHz par selfs interchangeables faciles à réaliser - Réceptions - Télé - Trafic aviation, etc - Sensibilité élevée (1μV) Nombreuses innovations - Stabilité parfaite - Sécurité de fonctionnement - Montage facile - Antenne du simple fil à l'antenne professionnell - CV démultipliée - Ecoute sur HP 5 transistors - (sans boîte) **150 F**
Livret très détaillé

RK 225 Options



Toutes les pièces pour une finition parfaite et portative d'un très bel effet.
Boîte - antenne - cadran - façade avant, etc.
Face avant percée sérigraphiée **100 F**

L'ensemble en 1 fois **240 F**

Dépositaire du matériel PANTEC Notice sur demande

RADIO-KIT

212, RUE SAINT-MAUR, 75010 PARIS - VENTE PAR CORRESPONDANCE

Tous les kits pour pouvoir vous initier, vous perfectionner ou vous amuser, ils sont tous à monter par vous-même sur un circuit imprimé prêt à l'emploi, en suivant une notice très détaillée vous donnant pour chaque kit : le schéma de principe, le schéma d'implantation, les valeurs des éléments utilisés, des astuces de montage et des conseils. Tous ces prix sont donnés TTC mais port de 10 F en plus. Pas de contre-remboursement, paiement à la commande par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre libellé à l'ordre de « RADIO-KIT ». Ces commandes sont à adresser à : **« RADIO-KIT », 212, rue Saint-Maur, 75010 Paris.** Pour tous renseignements, téléphonez-nous au **205.81.16.**

JEUX DE LUMIÈRES

RK 129 Amplificateur compresseur pour psychédéliques. Egalise le niveau de sortie. Admet plus de 100 V à l'entrée, très utile pour sono **115,00**

RK 130 Jeu de lumières psychédéliques à 2 voies, graves et aiguës, très sensible, puissance max 1200 W par voie, triacs montés sur radiateurs, avec potentiomètres **65,00**

RK 131 Jeu de lumières psychédéliques à 3 voies, graves, médiums, aiguës, très sensible, puissance max 1200 W par voie, triacs montés sur radiateurs, avec potentiomètres **95,00**

RK 132 Déclencheur pour psychédéliques tous modèles, permet l'utilisation de tous les jeux de lumières avec soit un microphone, soit directement sur une prise de sortie tape, line ou monitor, 5 transistors, 4 diodes, alimentation secteur incorporée par transformateur **105,00**

RK 132 bis Microphone dynamique pour RK 132 ..... **27,00**

RK 133 Stroboscope, vitesse réglable de 2 à 20 Hz, livré avec tube Xénon de 100 J. avec potentiomètre transformateur THT et toutes les pièces nécessaires **148,00**

RK 134 Stroboscope alterné, vitesse variable de 2 à 20 Hz, effet spectaculaire, livré avec ses 2 tubes Xénon de 100 J. transistors, triacs, transformateurs, potentiomètre et toutes les pièces **245,00**

RK 135 Graduateur de lumière avec réglage séparé du seuil de déclenchement, variation de 0 à 100 %, puissance maximum de 1200 W, triac monté sur radiateur, avec potentiomètre, etc **48,00**

RK 136 Clignotant alterné pour lampes, 2 transistors, 5 diodes, UJT, puissance max. 1 200 W par canal, triacs montés sur radiateurs, alimentation incorporée, avec potentiomètre, etc **76,00**

RK 137 Variateur de vitesse pour perceuses, garde un couple constant même à très basses vitesses, réglage de 0 à 60 % de la valeur initiale, self HF, protection sur-tensions, puissance maximale de 800 W, avec potentiomètre et toutes les pièces nécessaires **65,00**

RK 169 B Nouveau chenillard 6 voies 3 C.I. 6 triacs grande puissance peuvent alimenter jusqu'à 72 lampes. Exemple de répartition pour défiler dans tous les sens, sans commutation **170,00**
Option coffret etc. sur demande.

RK 172 Jeu de lumière psychédélique, 1 voie très sensible utilise un préamplificateur à transistor avec potentiomètre de volume, déclenche même avec un petit pocket à transistors (1200 W) **65,00**

RK 174 Jeu de lumières psychédéliques 4 voies dont 1 négative, comporte des amplificateurs et un sélecteur de fréquences (graves, médiums, aiguës et inverse) 4 potentiomètres de réglage et 1 général, très sensible à partir de quelques mW ; alimentation secteur incorporée (4 × 1200 W) **148,00**

RK 174 A Option coffret pour RK 174, non percé **32,00**

RK 229 Graduateur automatique à commande triangulaire, la lumière qui monte et qui descend, permet les plus spectaculaires effets scéniques, puissance max 1200 W, potentiomètre de réglage de la vitesse (montée et descente de 1 seconde à plusieurs minutes) livré avec transformateur alimentation, potentiomètre, et toutes les pièces, 4 transistors, 2 CI, 5 diodes, 1 triac **248,00**

RK 231 Graduateur commandé par la lumière, permet : soit d'être utilisé comme gradateur de lumière seul, soit de commander une lampe par une cellule disposée à l'extérieur d'une pièce. une fois un niveau de lumière préréglé, si le soleil se couche, la lumière s'allumera progressivement en suivant la courbe inverse de la lumière qui frappe la cellule, si le soleil se lève, la lumière descendra. Réglage de sensibilité et de variation, livré avec transformateur d'alimentation, 4 transistors, 1 UJT, 5 diodes, 1 cellule, triac puissance max. de 1200 W, potentiomètres, etc. **155,00**

RK 500 Déclencheur optique, allume une lampe au bruit d'une sonnerie, klaxon, sifflet, etc., avec alimentation incorporée, micro, potentiomètre sensibilité (puissance max. 1200 W) **72,00**

RK 501 Minuterie secteur, de 20 secondes à 5 minutes (possibilité d'extension avec capacités extérieures, alimentation secteur incorporée, réglage de durée par potentiomètre, bouton poussoir de départ, fusible incorporé, puissance maximale de 1200 W **70,00**

RÉCEPTEURS

RK 180 Récepteur ondes courtes à bobines interchangeables en coffret, 3 gammes : 15 à 45 m, 25 à 68 m, 40 à 110 m, accord par CV, avec vernier, boutons, prises, fils, écouteur, supports piles jacks et coffret plastique dessus aluminium **95,00**

RK 182 Récepteur ondes courtes comme le modèle RK 180 mais avec amplificateur incorporé de 1 W, avec haut-parleur, sortie casque, coffret entièrement aluminium **186,00**

RK 184 Petit préamplificateur d'antenne pour auto-radio et tous récepteurs PO-GO-OC-FM y compris RK 180 et 182, commutateur pour obtenir : arrêt, ampli, direct, en coffret avec bornes, etc **59,00**

RK 101 Récepteur PO détection par diode et antenne secteur 2 transistors 1 diode montage pour débutant, livré avec haut-parleur et tous les accessoires (pinces, banane, etc.) **44,00**

RK 102 Récepteur PO GO détection par super réaction, sur cadre sans antenne, 1 transistor, 1 diode, livré avec écouteur, CV, bobines, supports, prises et tous les accessoires **52,00**

RK 103 Amplificateur BF pour brancher à la sortie du RK 102 écoute sur haut-parleur, 6 transistors, avec potentiomètre, haut-parleur et toutes les pièces nécessaires **45,00**

RK 225 Récepteurs VHF, réception des bandes : 72 à 200 MHz avec 4 selfs interchangeables, condensateur variable démultiplié, écoute sur haut-parleur, amplificateur 0,6 W incorporé, 5 transistors, livré avec HP, radiateurs, CV, prises, etc : complet sans boite **150 F.** Options + **100 F** **240,00**

RK 239 Casque Hte Impédance pour RK 101 - 102 - 180 - 182 etc. 2a 4K **65,00**

BASSE FRÉQUENCE

RK 110 Interphone à fil, pour 1 à 3 postes secondaires avec appel, parole-écoute, blocage, très sensible, 4 transistors, 1 diode, équipé pour 1 poste principal et 1 secondaire avec appel **60,00**

RK 111 Haut-parleur pour poste secondaire **12,00**

RK 112 Amplificateur BF de 4 W, avec volume et contrôle de tonalité, 4 transistors, 1 diode alimentation de 12 à 18 V, livré avec potentiomètres et toutes les pièces **60,00**

RK 113 Alimentation secteur pour 1 à 2 amplis RK 112, alimentation 220/18 V, 2 diodes, avec circuit, transfo, etc **70,00**

RK 241 Préamplificateur Hifi à transistors FET corrections : linéaire, C.C.I.R., N.A.B., R.I.A.A., baxendall graves, aiguës + ou — 15 dB à 10 Hz, bande passante de 10 Hz à 50 kHz en linéaire et baxendall à 0 dB sensibilité d'entrée pour 1 V de sortie : 2 mV, avec potentiomètres baxendall et commutateur d'entrée, schémas détaillés et exemples d'utilisation, 2 FET, 1 T **154,00**

RK 208 Préamplificateur pour microphone ou pour capteur téléphonique, utilisable avec 112 ..... **45,00**

PROTECTION

RK 235 Antivol haute fiabilité, technologie C.MOS, 2 circuits intégrés, 5 transistors, 4 diodes fonctions et entrées!: 1 entrée alarme incendie, 1 entrée rapide commande immédiate, 1 entrée rapide pour 1 ou plusieurs ILS, 1 entrée pour porte d'entrée (retard à la sortie environ 40 secondes, retard à l'entrée 20 secondes) l'arrêt de l'appareil se fait par contact c'est-à-dire que la rupture du fil venant de la clef entraîne l'alarme, sirène électronique incorporée, temporisée à 3 minutes, complet avec HP, etc **230,00**

ACCESSOIRES : Détecteur thermique 60 ° **35,00** — Ampoules ILS de porte ou fenêtre **8,70** — Aimant ticonal miniature **5,50** — Interrupteur à clef pour mise en route et arrêt de l'antivol **30,00**

RK 220 Balise clignotante, avertisseur puissant à lampe flash alimenté sur batterie ou piles de 9 à 12 V, réglage de la vitesse des éclairs par ajustable, 2 transistors, 5 diodes, triac et diac, portée de plusieurs centaines de mètres dans la nuit, avec tube flash, transfos, etc **198,00**

RK 238 Sirène électronique miniature type police, alimentation de 4,5 à 15 V, 1 circuit intégré, 3 transitors, réglage de tonalité, puissance environ 1 W **70,00**

RK 148 Sirène électronique de puissance pour antivol, 6 W de 9 à 18 V, 1 W en 9 V, 3 en 12 V et 6 en 18 V, impédance de sortie 8 Ω, 3 réglages : vitesse, modulation, fréquence **84,00**

RK 149 Compression étanche pour RK 148, 130 × 130 mm (110 dB à 12 V) avec fixations **101,00**

RK 199 Barrière CI MOS. Mise en marche d'une sirène (300 MW) soit à la rupture ou l'apparition d'une lumière **65,00**

JEUX ET KITS UTILITAIRES

RK 232 C'est peut-être le jouet du siècle, une bataille navale à touch-control, permet de programmer (très facilement) 4 navires par des picots, la torpille est envoyée avec un clavier gradué de 1 à 10 et de A à J, chaque bateau coulé est représenté par une diode LED, complet avec CI et transistors, ainsi que tous les connecteurs, très faible consommation au repos **120,00**

RK 142 Préampli, transforme un micro cassette en micro directionnel, pour enregistrer à distance, 4 transistors, schéma simple d'un canon acoustique, sans micro **65,00**

RK 144 Un détecteur de pollution sonore, 4 transistors, 1 diode, détecte les sons après les avoir intégrés pour définir un seuil de bruit, réglable de 50 à 110 dB, livré avec lampe et micro **45,00**

RK 145 Détecteur d'électricité statique, 2 transistors, 1 FET, très sensible, permet de détecter la moindre variation d'électricité statique, avec lampe, etc. **26,00**

RK 140 Relai acoustique à mémoire, un son enclenche le relai, un 2e son le remet au repos, 8 transistors, 1 Diode avec Micro et relai **130,00**

RK 141 Vox pour radiotéléphone, ou magnétophone, se met en marche et enclenche un relai, au moindre son. Temporisation réglable coupe l'enregistrement en fin de conversation. **55,00**

RK 236 Tir électronique, tir rapide commandé par l'appareil, comportant un émetteur indépendant (sans aucun fil de liaison) et une cible à 3 points : hors cible, centré, mouche, par diodes LED, en utilisant des lentilles, une portée de 4 à 5 m peut être possible, très sensible et moins bruyant que le tir à balle, un très bon exercice au tir rapide (5 CI, 4 trans, 1 diode, haut-parleur, LED phototransistors, diode émissive, etc. **240,00**

RK 201 Détecteur de métaux avec self bobine et sonde exploratrice gravée sur verre epoxy, alimentation 9 V, livré avec H.P. et réglage **190,00**

RK 197 Jardinier électronique, il détectera pour vous l'humidité de vos plantes **32,00**

RK 198 L'œil électronique détecte les phares de votre voiture comme la lueur d'une cigarette **32,00**

RK 196 Gardien électronique, protègera vos trésors et fera un très amusant jeu de société **55,00**

RK 195 Amplificateur téléphonique très sensible, livré avec potentiomètre, haut-parleur et capteur téléphonique **65,00**

RK 190 Codeur pour serrure - coffre etc. 5 chiffres dans l'ordre en 20 secondes le relai déclenche 1 seconde, des touches « Nul » annulent si une est touchée **120,00**

RK 203 Labyrinthe électronique, à MOS, avec H.P. et circuit imprimé de parcours, pointe de touche **49,00**

RK 160 Calendrier solaire, connaissez le jour de la semaine grâce au soleil, avec 1 MOS et 7 L.E.D **108,00**

MESURE

RK 205 Alimentation stabilisée réglable de 0 à 24 V en 1 A, 3 transistors, 3 diodes, transistor de puissance sur radiateur, avec potentiomètre, transfo, etc **150,00**

RK 207 Transistormètre/diodemètre, en coffret avec fil, pince, prise, galvanomètre, potentiomètre, commutateur gain-fuites, un matériel très utile **95,00**

RK 146 Thermostat fonctionnant dans la plage de 0 à 100°, 2 réglages : température et seuil de valeur, 3 transistors, 6 diodes, alimentation secteur incorporée, relais de sortie et potent **85,00**

RK 147 Minuterie-compte pose à relais, alimentation secteur incorporée, pouvoir de coupure plus de 1800 W, réglage de 0,5s à 20 mm idéal photo **102,00**

RK 211 Signal tracer haute présentation. 2 T_2 - 1 - CI signal de fonction lumineux. Coupure de la partie non utilisée. Traceur - Injecteur - Complet avec coffret - face percée sérigraphiée **210,00**

RK 202 Détecteur de court-circuit pour alimentations toutes marques de 1 à 50 V, tout court-circuit provoque un BIP-BIP tant que le court-circuit est maintenu, sensationnel, livré avec HP, prises **60,00**

RK 161 Générateur BF, sinus, triangle, carré de 0,1 Hz à 200 KHz avec toutes les pièces et accessoires, 6 gammes, 4 niveau d'atténuation **250,00**

INITIATION

RK 001 Si vous n'avez encore jamais fait d'électronique ou si vous n'êtes pas encore complètement équipé, nous vous proposons de construire 4 kits fonctionnant sur piles, il vous suffit de 1 prise de courant, nous vous livrons : pièces, circuits, accessoires, prises, piles, 1 fer à souder miniature 220 V, soudure, 1 pince coupante, 4 circuits imprimés percés, gravés ; et surtout un livret de montage comportant les codes de couleurs, les chémas, des conseils pour débuter en électronique **156,00**

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

RESIST. COUCHE métall. 5 % - 1/2 W - Ttes valeurs, par 10 de chaque val. **2,00 F**
RESIST. COUCHE métall. 2 % - Toutes valeurs, par 10 de chaque val. .... **3,00 F**
CONDENSATEURS PAPIER « COGECO » - Toutes valeurs de 4 700 à 470 000 pF, le 100 en 10 valeurs ..... **25 F**
CONDENS. CERAM. DE PRECISION de 1 pF à 0,1 µF, par 50 en 10 valeurs **15 F**

CONDENS. CERAM DISQUES, de 22 pF à 0,47 µF, par 100 en 20 valeurs .. **35 F**
CONDENS. CHIMIQUES - 10 µF, 50 µ, 100 µF, les 50 ..... **40 F**
POTENT. PROF. A GLISSIERE « DUNCAN » - Course 70 mm - 50 kΩ
Pièce ..... **100 F** ● **Par 10,** pièce ..... **90 F** ● **Par 20,** pièce ..... **80 F**
COFFRETS BOIS, noyer « Luxe » - 345×210×110 - Pour tous montages : PA, amplis, etc. pièce ..... **30 F** ● Les trois ..... **75 F**

TUBES AMATEURS ET PROFESSIONNELS

- Tubes anciens et modernes en stock
- Modèles spéciaux sous 48 heures
- Remises par quantité.

- **POTS FERRITES** miniatures et sub-miniatures pour matériel profess. : Télécommunications
- Condensateurs variables miniatures.
- Trimers miniatures de JACKSONS HF à isolement élevé p. émetteurs
- Galvanomètres : de tableau, de précision et indicateurs BERTRAM

FIL EMAILLE : Fil fin émaillé et sous soie - Monobrin et Litz pour bobinage - Selfs de choc - Selfs de filtrage - Filtres passe-haut et passe-bas.

INDUCTANCES MINIATURES

Ø **3 mm** de 1 µH à 100 µH en 8 valeurs la pièce ..... **6,00 F**
Ø **4 mm** de 160 µH à 250 µH, la pièce ..... **6,00 F**

INDUCTANCES MULTICOUCHES
(Fortes valeurs)

Ø **3,5 mm** (montage horizontal), 1 mH à 10 mH en 8 valeurs, la pièce **12,00 F**
Ø **5 mm** (montage vertical), de 100 µH à 47 mH en 10 valeurs, la pièce **12,00 F**

INDUCTANCES BLINDEES
sous ferrite

Ø **5,2 mm** (montage vertical), de 10 µH à 400 µN en 5 valeurs, la pièce **12,50 F**
Ø **9 mm** (montage vertical), de 1 mH à 400 mH en 8 valeurs, la pièce **14,00 F**

FILTRES CERAM

10 mHz ... **8,50 F** ● 455 kHz ... **9,50 F**

MICROPROCESSEURS

8080 AC - 8 bits ..... **93 F**
8212 C - Entrée - Sortie ..... **38 F**
8214 - Contrôleur d'interrupteur .. **74 F**
8216 - Bus driver ..... **38 F**
8224 - Générateur d'horloge ..... **60 F**
8226 - Bus driver ..... **38 F**
8228 - Contrôleur de système .... **73 F**
8238 - Contrôleur de système .... **73 F**
8251 - Interface programmable ... **88 F**
8253 - Horloge programmable .... **228 F**
8255 - Interface ..... **78 F**
8257 - D.MA. ..... **186 F**
8259 - Contrôleur d'inter program. **179 F**

MEMOIRES STATIQUES

I K Statique - 2102 ALC-4 ..... **33 F**
2111 ALC-4 ..... **39 F**
2101 ALC-4 ..... **39 F**
C MOS 1 K - 5101 LC-1 ..... **93 F**
4 K Statique - 2114 LC-1 ..... **172 F**

MEMOIRES DYNAMIQUES

16 K - 416 C-2 ..... **134 F**
371 D - Contrôleur de cassette .. **621 F**
372 D - Contrôleur et Floppy .... **680 F**

REPROM

8 K 2708 ..... **120 F**

CELLULES SOLAIRES

0,5V - 0,5A
PIECE : 29 F
Par 12 : 25 F PIECE

BON A DECOUPER POUR RECEVOIR UN CATALOGUE « KITS »
La plus complète documentation française (300 pages)
NOM : .....
.....
ADRESSE : .....
.....
.....
ENVOI : Franco 22 F en T.P.
Au magasin 15 F

CIRCUITS INTEGRES

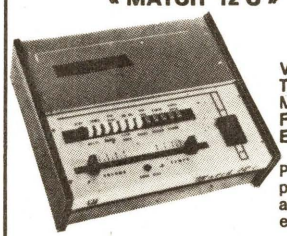
TAA		TCA	
500	3,50	511	26,00
550 B	3,50	600	15,00
550 C	3,50	610	15,00
611 A 12	17,00	830 S	16,00
611 B 12	16,00	900	15,00
611 CX 1	18,00	910	15,00
611 C 11	19,00	940	50,00
611 C 12	16,00	940 E	24,00
621 AX 1	21,00	3089	24,00
621 A 11	22,00		
611 A 12	19,00		
661 B	25,00		
790	64,00	**TDA**	
TBA			
231	14,00	440	25,00
331	31,00	470	28,00
435 AX 5	28,00	1054	28,00
625 AX 5	16,00	1151	30,00
625 BX 5	16,00	1170	33,00
625 CX 5	16,00	1200	24,00
641 A 12	22,00	1405	13,00
641 BX 1	23,00	1410	24,00
641 B 11	19,00	1412	13,00
651	21,00	1415	13,00
790	50,00	1420	24,00
800	16,00	2002 H	25,00
810 S	22,00	2002V	25,00
810 AS	22,00	2010 BC 2	34,00
820	16,00	2020 AC 2	37,00
940 A	50,00	2020 AD 2	37,00
950	46,00	2030 V	30,00
120 B	18,00	3310 V	25,00

GENERATEUR DE RYTHMES

Doc. spéciale sur demande

SUPER MATIC S 12
20 combinaisons automat. + 4 manuelles. **PRIX** ..... **1 480 F**

BOITE DE 14 RYTHMES « MATCH 12 C »

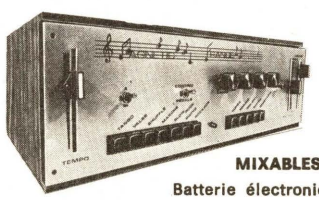


Valse
Tango
Marche
Fox
Etc.

Prise pour ampli extérieur

PRIX ..... **960 F**

BOITE DE 12 RYTHMES



MIXABLES
Batterie électronique

- **7 Instruments** Fonctionnement continu ou synchro avec pédale
- **Technologie circuits intégrés**
- **Alimentation secteur**
- **Présentation** en luxueux coffret bois
- **Dimensions :** 350×210×110 mm
- **Poids :** 2,500 kg **EN KIT : 820 F**

EN ETAT DE MARCHE : 980 F

● DIODES ●

Commutation

BA 243	1,50
BA 244	1,60
BAX 13	0,60
BAX 16	1,40

Détection GE

AA 143	1,60

Protection

BAX 12	1,40

Redressement
— rapide :

BA 157	2,00
BA 158	2,20
BA 159	2,50

— 1 ampère :

BY 133	2,20
IN 4001	1,10
IN 4002	1,20
IN 4003	1,30
IN 4004	1,30
IN 4005	1,30
IN 4006	1,50
IN 4007	1,50
IN 4385	3,20

— 3 ampères :

BY 251	2,20
BY 253	2,20
BY 255	2,60

Signal

1 N 914 A	0,75
1 N 4148	0,70

Varicap

BB 142	5,20

Zener 400 mW

de 0,8 V à 51 V	1,70

Zener 1,35 W

de 3,6 V à 1,00 V	2,80

Zener 1,1 W Hte Tens.

ZY 110	3,40
ZY 120	3,40
ZY 130	3,40
ZY 150	3,40
ZY 160	3,40
ZY 180	3,40
ZY 200	3,40

Zener compensée temp.

ZIK 33	3,40

● CI ●

Orgue électrique

SAA 1004	40,00
SAA 1005	40,00
TDA 0470	28,00
AY 1/0212	105,00
AY 1/1320	99,00
SAJ 180	16,00
74 S 124	65,00
TL 074	20,00

SEMI-CONDUCTEURS
CA

3060	24,00
3080	9,00
3084	28,00
3086	8,00
3089	25,00
3094	18,00
3140	20,00

LF

356	8,60
357	15,00

XR

2206	68,00
4136	15,00

EX

209	108,00

µA

726	98,00

TL

074	25,00
084	19,00

NE

556	11,00
557	16,00
SAD 1024	172,00

CI DIVERS
LM

387 N	13,00
301 AN	4,50
307 N	7,60
308 N	10,00
741 CN	3,50
358 N	9,40
324 N	10,50
3080 N	11,00
377 N	22,00
378 N	28,00
379 S	66,00
383 T	28,00
391 N 60	22,00
391 N 80	26,00
723 CN	6,60
317 K	42,00
337 K	48,00
311 N	8,70
555 CN	5,20
322 N	44,00
556 CN	10,00
:	14,00
380	12,00
381	24,00
387	13,00
[illegible]	12,00

MA

1003	222,00
1012 C	152,00

MM

5387 AAN	196,00
5377	78,00
74 C 922 N	60,00
74 C 925 N	86,00
74 C 926 N	86,00
74 C 935 N ou ADD 3501	204,00
LM 336 Z	19,00
80 C 97 N	8,80
80 C 98 N	10,00
DS 75492 N	15,00
NSB 5388	90,00

TRANSISTORS

BC 238 - 408. par 100, pièce 0,90

SIEMENS

SAH 110	150,00
SAH 200	290,00
SAS 560	27,00
SAS 570	27,00
UAA 170	23,00
UAA 180	23,00

CI TTL National

7400 N-01-02-03	1,80
7404 N-05	1,95
7406 N-07	2,70
7408 N-09-10-11	1,80
7413 N	3,40
7416 N-17	2,60
7420 N	1,80
7425 N-26-27-30-32	2,00
7437 N-38	2,40
7440 N	1,80
7441 AN	8,20
7442N	4,80
7445 N	9,00
7446 AN-47-48	8,30
7450 N	1,80
7460 N	1,90
7470 N	3,20
7472 N	2,60
7473 N-74	2,60
7475 N	4,60
7476 N	2,60
7483 N	6,20
7485 N	8,20
7486 N	2,50
7451 N-53-54	1,80
7489 N	22,50
7490 N	4,60
7491 AN	6,20
7492 N-93	4,60
7495 N	5,50
7496 N-107	6,20
74121 N	2,60
74123 N	4,90
74175 N	7,60
74181 N	17,20
74184 N-185 AN	13,20
74192 N-193	8,90
74196 N	7,60

74 LS 02-03-08-12-15 20-55-133-260	4,00
74 LS 05-26-28-33-40	4,50
74 LS 13-136	5,00
74 LS 90-92-125	6,50
74 LS 365	7,00
74 LS 290	8,00
74 LS 155-158	9,00
74 LS 193	13,00
74 LS 194	14,00
74 LS 295	16,00

PONTS REDRESSEURS

W 02 - 1 A 200 V	5,70
W 06 - 1 A 600 V	8,90
KBP 02 - 1,5 A 200 V	6,30
KPB 06 - 1,5 A 600 V	8,80
B 80 32/22 - 3,2 A 80 V	10,00
B 250 32/22 - 3,2 A 250 V	12,00
B 80 50/30 - 5 A 80 V	15,00
KBPC 2504 - 25 A 400 V	28,00

● C MOS ●

4000 à 4007 - 4011, 23, 25 : 3,00 — 4008 à 22 : 10,00 — 4009 10, 19, 30, 33, 49, 50 : 7,50 — 4013, 16, 27 : 6,50 — 4014, 15, 17, 18, 20, 21, 28, 29, , 40, 41, 44, 46, 47, 60 : 12,00 — 4024, 51, 52, 53, 66 : 9,00 — 4035 : 14,00.
4034 : 46,00

OPTO ELECT.

AFFICHEURS 7,62 mm

TIL 213	12,00
TIL 313	12,00
TIL 327	13,00

AFFICHEURS 12,7 mm

TIL 701	13,00
TIL 702	13,00
TI 703	14,40
TIL 704	14,00

PHOTOCOUPLEUR

TIL 111	10,20

DIODE L.E.D. LENTILLE FRESNEL INCORPOREE

remplace les voyants au choix l'unité

1922 R rouge	14,00
1922 G verte	14,00
1922 A ambre	14,00

TRANS. PUISS. MJ

802	45,00
901	16,00
1001	17,00
2500	19,00
2501	21,00
2841	23,00
2955	9,00
3000	17,00
3001	18,00

MJE

1100	12,00
2801	15,00
2901	24,00

DIODES L.E.D. 5 mm

TIL 220 rouge	2,10
TIL 222 verte	3,00
TIL 224 jaune	3,40

TRIACS

6 A - 400 V	6,00
9 A - 400 V	9,00
12 A - 400 V	12,00
16 A - 400 V	14,00
Diac 32 V	1,60

REGUL. POS. ET NEG.

MC 7805	11,00
MC 7808	11,00
MC 7812	11,00
MC 7815	11,00
MC 7818	11,00
MC 7824	11,00
MC 7905	12,00
MC 7908	12,00
MC 7912	12,00
MC 7915	12,00
MC 7918	12,00
MC 7924	12,00

SEMI-CONDUCTEURS TRANSISTORS

BD 241	8,00
BD 242	8,00
FX 209 Modul deta	140,00
MM 2833/5058	68,00

TRANSISTORS

AD 142	16,00
AD 143	16,00
AD 149	14,00
AD 161	7,00
AD 162	7,00
AD 262	12,00
AD 263	15,00
AF 106	6,00
AF 109	6,50
AF 121	5,00
AF 124	5,00
AF 125	5,00
AF 126	5,00
AF 127	5,00
AF 139	6,50
AF 239	7,50
BC 107	1,80
BC 108	1,80
BC 109	1,80
2 N 1613	3,00
2 N 1711	3,50
2 N 1893	3,50
2 N 2218	3,00
2 N 2219	3,00
2 N 2222	1,80
2 N 2904	3,00
2 N 2905	3,00
2 N 2906	1,80
2 N 2907	1,80
2 N 3055	6,00
2 N 3819	6,00
2 N 2646	9,00

SEMI-CONDUCTEURS R T C

BD 115*	11,00
BD 131*	10,50
BD 132*	13,00
BD 135*	4,00
BD 136*	4,50
BD 137*	5,00
BD 138*	5,00
BD 139*	6,00
BD 140*	6,30
BD 202*	11,00
BD 203*	11,00
BD 204*	12,00
BD 226	7,00
BD 230*	8,80
BD 231*	8,50
BD 232*	12,00
BD 233*	7,00
BD 234*	7,00
BD 235*	7,00
BD 236*	7,50
BD 237*	8,00
BD 238*	8,00
BD 262/678	10,00
BD 263/681*	11,00
BD 266/646	14,00
BD 266 A/648	14,00
BD 266 B/650*	16,00
BD 267 A/647	13,50
BD 267/649*	15,00
BD 433*	8,00
BU 434*	9,00
BD 436*	9,00
BD 436*	9,00
BD 437*	9,00
BD 438*	10,00
BD 647*	13,00
BD 648*	14,00
BD 651	14,50
BD 652*	16,00
BD 677*	8,50
BD 678*	9,00
BD 679*	9,50
BD 680*	10,50
BD 682/262 B	11,50
BD 684*	12,00

SUPPORTS CI

8 broches	1,70
14 broches	2,10
16 broches	2,30
20 broches	3,00
22 broches	3,00
24 broches	3,40
28 broches	4,50
40 broches	7,00

COND. TANTALE

1 à 2,2 µF/35 V	1,60
4 µF	1,90
10 à 47 µF ..	2,40

MAGNETIC - FRANCE

11, pl. de la Nation, 75011 Paris
ouvert de 9 h 30 à 12 h et de 14 à 19 h
Tél. : 379-39-88

CARTE BLEUE

CREDIT
Nous consulter
Métro : NATION R.E.R.
Sortie : Taillebourg
FERME LE LUNDI

EXPEDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement
PRIX au 1-80 DONNES SANS ENGAGEMENT

C.S. EP 1-80

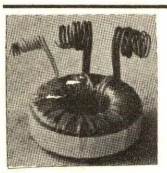
KITS ELECTRIQUES M.T.C.

KEB	01	Préampli stéréo	54,00 F
	02	Préampli micro	26,00 F
	03	Ampli 5 W	74,00 F
	04	Ampli 8 W	98,00 F
	05	Ampli 10 W	110,00 F
	06	Préampli R.I.A.A. st.	51,00 F
	07	Contr. tonal.+baxend.	75,00 F
	08	Métronome	45,00 F
	09	Booster 15 W+al. 12 V	85,00 F
KED	01	Gradateur	54,00 F
	02	Détecteur pénombre ..	53,00 F
	03	Sirène électronique ..	35,00 F
KEG	01	Alim. 9-14 V, 1 A ...	120,00 F
	02	Alim. 5-30 V régul. ..	196,00 F
	03	Relais temporisé	49,00 F
	04	Alim. 5 V, 1 A	61,00 F
KEH	01	Emetteur M.F.	40,00 F
KEJ	01	Jeu de loto	139,00 F
KEL	01	**Modul. 3 voies**	109,00 F
	02	Modul. 3 v.+coffret .	145,00 F
	03	Préampli de modul. ..	89,00 F
	04	Stroboscope 40 J ...	150,00 F
	05	Stroboscope 150 J ...	210,00 F
	06	Chenillard	130,00 F
	07	Voie négative p. mod.	42,00 F
	08	Mod. 3 v.+v. inverse	129,00 F
KEM	01	Voltmètre 2 000 pts ..	214,00 F
	01A	Ad. multim. KEM 01	152,00 F
KEV	01	Allumage électron. ..	128,00 F

AEROSOLS « ELECTRONET »

AD 90	Antistatique disque ...	16,50 F
AU 220	Antistatique universel .	19,50 F
AU 500	Antistatique universel .	31,00 F
DL 220	Dégrippant-lubrifiant ...	19,30 F
DL 500	Dégrippant-lubrifiant ...	30,50 F
HR 220	Hyper-réfrigérant	19,00 F
HR 500	Hyper-réfrigérant	30,00 F
SR 220	Graphit 2000	20,00 F
SR 500	Graphit 2000	31,00 F
NL 220	Nettoyant-lubrifiant	19,50 F
NL 500	Nettoyant-lubrifiant	31,00 F
NS 220	Nettoyant de sécurité .	19,00 F
NS 500	Nettoyant de sécurité .	31,00 F
SF 220	Soufflante	19,00 F
SF 500	Soufflante	30,00 F
VT 220	Vernis tropicalisant ...	25,00 F
VT 500	Vernis tropicalisant ...	43,00 F

Les chiffres après la référence indiquent la capacité en c.c.



TRANSFO. TORIQUES

« METALIMPHY »

Qualité professionelle

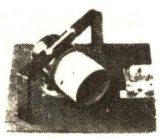
Primaire : 2×110 V

VA

33 - Sec - 2×9 V - 2×12 V - 2×18 V	107 F
47 - Sec - 2×9 V - 2×12 V - 2×22 V	116 F
68 - Sec - 2×9 V - 2×12 V - 2×22 V	125 F
100 - Sec - 2×12 V - 2×22 V - 2×30 V	138 F
150 - Sec - 2×12 V - 2×22 V - 2×30 V	158 F
220 - Sec - 2×24 - 2×30 V	182 F
330 - Sec - 2×35 V	270 F

H.P.TOURNANTS

SPACE SOUND



Médium 50 W
2 vitesses .. 800 F
Aigu : 2 trompettes
Puis. 100 W 1 100 F
Puis. 50 W. 1 042 F

SPACE SOUND BASS - 2 moteurs - 2 vitesses. Pour HP de 31 cm .... 700 F
Pour HP de 38 cm .... 1 080 F

MODULES ENFICHABLES
POUR MAGNETOPHONES

PA enregistrement	72 F
PA lecture	86 F
Oscillateur mono	120 F
Oscillateur pour stéréo	180 F
Alimentation	320 F

PLATINES NUES POUR MAGNETOPHONE

Cartouche 8 pistes, lecteur	250 F
Enregistrement, lecture	420 F
Cassette lecteur seul	160 F
Cassette enregistrement, lecture .	210 F
Platine K7 1020 - **2 moteurs** - télécommande. Prix	820 F

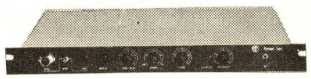
MODULES CABLES
POUR TABLES DE MIXAGE

Préampli .. 44 F ● Correcteur .. 28 F
Mélangeur ... 27 F ● Vumètre ... 24 F
PA correct. 75 F ● Mélang. Vmèt. 64 F

CHAMBRE DE REVERBERATION

fonctionnant sur secteur ; spécialement étudiée pour orchestre, sonorisateur et haute fidélité.

Décrit dans le H.P. du 15-3-78



- **Entrées :**
  Micro : 600 Ω symétrique 0,8 mV
  Ligne : asymétrique 220 k/Ω
  de 0,8 à 4 volts
- **Sortie :** 250 mV
- Présentation « Rack »
- **Indicateur de saturation à l'entrée du ressort**
- Ecoute réglable du « Direct »
- Dim. : 480×250×50 mm

CAPTEUR « HAMMOND » 9 F, 3 ressorts

EN KIT : 950 F

EN ETAT DE MARCHE : 1 100 F

CHAMBRE DE REVERBERATION EFFETS SPECIAUX

- **Alimentation par piles.**
- Ressort 4 F

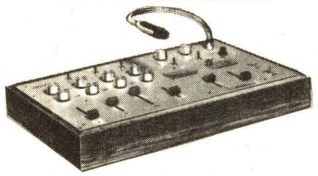
EN KIT, COMPLET ..... **360 F**

EN ORDRE DE MARCHE ..... **440 F**

RESSORT DE REVERBATION « HAMMOND »

Modèle 4 F, 185 F ● Modèle 9 F, 265 F

TABLE DE MIXAGE « MF 5 » POUR DISCOTHEQUE



Dim. : 487×280×62 mm

- 1 micro d'ordre du flexible.
- Entrées prévues p. 1 micro de salle.
- 2 platines PU têtes magnétiques.

× 1 platine de magnétophone stéréo préécoute sur voies PU et magnétoph. (doc. spéciale s/demande contre 0,80 F)

PRIX ..... **1 750 F**

SYNTHETISEUR « FORMANT »

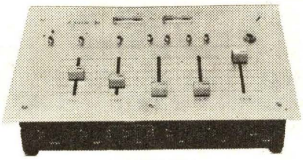
Kit complet de base avec clavier 3 octaves - 2 contacts - 3 VCO - Circuits imprimés face avant **et tous** les composants - **Prix** ..... **3 300 F**

EN ORDRE DE MARCHE

Dans la version de base, livrée en coffret ..... **5 300 F**

Extension possible sur demande

TABLE DE MIXAGE MINI 5



5 ENTREES

par commutation de :

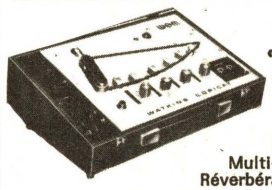
- **2 PU magnét. stéréo 3 mV - 47 kΩ**
- **2 PU céram. stéréo 100 mV - 1 MΩ**
- **2 magnétoph. stéréo 100 mV - 47 kΩ**
- **2 tuners stéréo 100 mV - 47 kΩ**
- **1 micro basse imp. 1 mV - 50 à 600 Ω**
- **2 vumètres gradués en dB**

Préécoute stéréo/casque de 8 à 2 000 Ω
Rapport S/B ⩾ à 58 dB ● Sortie 500 mV
10 kΩ - Alim. secteur - Dim. 205-310-65

Prix en kit ..... **620 F**
En ordre de marche ... **820 F**

TABLE DE MIXAGE « ALLTON »
5 entrées stéréo

Modèle	**SM 300**	**450 F**
»	**SM 500**	**520 F**



« WEM »
CHAMBRE D'ECHOS

Echo
Répétition
Multi-répétition
Réverbération Hall

Alimentation 110/220 V ..... **1 700 F**

EQUALIZER PARAMETRIQUE

Fréquences glissantes en 4 gammes
40 à 3 000 Hz - 2 fois 100 à 10 000 Hz
200 à 20 000 Hz

PRIX : 1 400 F

Documentation sur demande

STYLOPHONE 350 S

Véritable instrument de musique. C'est pratiquement UN ORCHESTRE PORTATIF

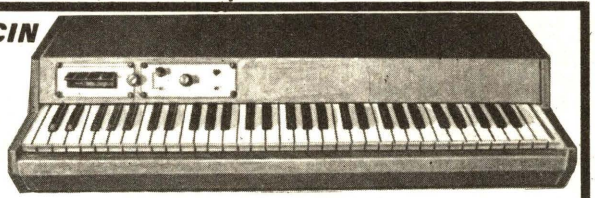
Prix avec casque ..... **1 600 F**

PIANO 5 OCTAVES

Electronique entièrement nouvelle
Intensité de la note variable en fonction de la force de frappe sur la touche.
Complet en kit sans valise : **3 000 F**
Doc. sur demande

CLAVECIN ORGUE PIANO MF 50

5 OCTAVES



COMPLET, EN KIT : 3 000 F

MODULES SEPARES

Ensemble oscillateur/diviseur. Alimentation 1 A ..... **930 F**
Clavier 5 octaves, 2 contacts, avec 61 plaquettes percuss., piano **1 550 F**
Boîte de timbres piano avec clés ..... **215 F**
● Valise gainée ..... **500 F**

ORGUE SEUL - 5 OCTAVES

- En valise, avec **oscillateur 2 500 F**
- Boîte de timbres suppl. avec 11 clés pour orgue ..... **310 F**

PIECES DETACHEES POUR ORGUES

Claviers	Nus	Contacts 1	2	3
1 octave ...	130 F	205 F	230 F	255 F
2 octaves ..	200 F	280 F	320 F	360 F
3 octaves ..	260 F	420 F	490 F	560 F
4 octaves ..	340 F	540 F	630 F	720 F
5 octaves ..	440 F	700 F	820 F	960 F
7 1/2 octav.	800 F	980 F		

PEDALIERS

1 octave	480 F
1 1/2 octave	600 F
Tirette d'harmonie	7 F
Clé doublé inverseur	8 F

MODULES

Vibrato ... **80 F** ● Repeat ... **90 F**
Percussion ..... **135 F**
Sustain avec clés ..... **430 F**

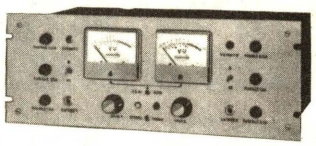
CLAVIERS A BOUTONS
pour accordéons électroniques

- **Main gauche** 120 boutons « bass » ..... **1 100 F**
- **Main droite** 87 boutons chromatiques ..... **1 300 F**

Possibilité d'utilisation de l'ensemble électronique pour 1 contact - travail 9 jeux. Nous consulter.

NOUVEAU ! ORGUE 9 JEUX à un seul contact mécanique - Tirette d'harmonie 4 oct. - Vendus en éléments séparés. Doc. et prix sur demande.

AMPLI STEREO 80.80
2 × 80 W



● Courbe de réponse de 20 à 50 000 Hz +2 dB à 40 W ● 20 à 30 000 Hz+2 dB à 80 W ● Sensibilité d'entrée : 800 mV ● Dist. : 1 % à 80 W ● Rapp. signal/bruit : — 80 dB ● Dim. : 485×285×175 mm.
PRIX EN ORDRE DE MARCHE .. **2 300 F**

AMPLI MONO 150 W

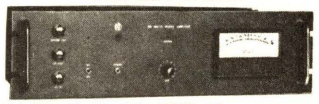
Même présentation que l'ampli ci-dessus

- **150 watts efficaces/4 Ω**
- **100 watts efficaces/8 Ω**
- entrée : sensibilité 800 mV

DISJONCTION ELECTRONIQUE ET PROJECTION DES H.P. **1 850**

Module de protection des H.P. **contre le courant continu** ..... **150 F**
(S'adapte sur tous les amplis)

AMPLI A LAMPES 100 W
Pour HiFi et Sono



100 W eff. Double PPEL 34
Sorties : 4 - 8 - 16 - 100 Ω
B.P. : à 1 W - 10 Hz à 70 kHz - 1 dB
à 50 W - 10 Hz à 35 kHz - 1 dB
à 100 W - 10 Hz à 30 kHz - 1 dB
Distorsion : 10 W : 0,3 % - à 100 W
Z d'entrée : 47 kΩ
Sensib. entrée : 0 dB soit 775 mV
Vu-mètre profess. de niveau couplé à un indicateur de saturation LED
Présentation : Rack 19 pouces
Face avant alu anodisé
Dim. : 483×285×132 mm. Poids : 15 kg

EN ETAT DE MARCHE	**3 200 F**
EN KIT	**2 500 F**
Transfo alim. seul	**410 F**
Transfo sortie seul	**410 F**

PLATINES TOURNE-DISQUES
POUR DISCOTHEQUES
ENTRAINEMENT DIRECT

Moteur MK 15	**268 F**
Plateau lourd Ø 30 cm	**176 F**
Tapis caoutchouc	**24 F**
Ensemble commande électrique ..	**90 F**
Bras professionnel Jelco SA 50 ..	**258 F**
COMPLETE montée+cel. Shure avec socle, plexi de luxe	**1 250 F**

● ACCESSOIRES POUR ENCEINTES ●

COINS CHROMES

AM 20, pièce **2,40** ● **AM 21**, pièce **2,40**
AM 22, pièce **6,00** ● **AM 23**, pièce **6,00**
AM 25, pièce **1,40**

Cache-Jack fem, p. chas. **F 1100 à 1,80 F**

POIGNEES D'ENCEINTES

MI 12 pl. **4,80 F** ● **MAM 17** mét. **28,00 F**
Poignée valise **ML 18** ..... **10,00 F**
Pieds caoutch. Ø 30 mm, haut. 13 mm **Prix** ..... **1,30 F**

RACK : Poignées chromées
Haut 2 unités ..... la pièce **6 F**
Haut 3 unités ..... la pièce **12 F**

TISSUS Nylon spécial pour enceintes en 1,20 m de large :
Couleur champagne ..... le m **48 F**
Marron ..... le m **58 F**
Noir pailleté argent ..... le m **68 F**

TETES MAGNETIQUES

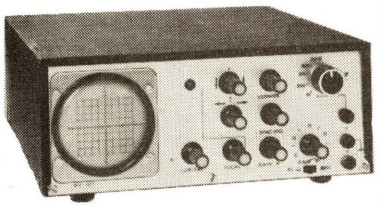
Wœlke - Bogen - Photovox - Nortronics
Pour magnétophones : cartouches, cassettes, bandes de 6,35
MONO - STEREO - 2 ET 4 PISTES
PLEINE PISTE

TETES POUR CINEMA

8 mm - SUPER 8 et 16 mm
Nous consulter

C.S. EP 1-80

PROMOTIONS



Tube 7 cm

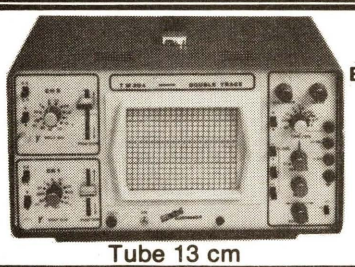
ME 107

Du continu à 2 MHz
B.T. relaxée de 10 Hz à 200 kHz.
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :
1.130 F
CREDIT : comptant, 130 F.
Solde en 6-9-12 mois.
L'OSCILLO SEUL : **830 F**
Pour le crédit, nous consulter

Tube 7 cm

TV 509

Du continu à 3 MHz
B.T. relaxée de 10 Hz à 200 kHz
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :
1.230 F
CREDIT : comptant, 130 F.
L'OSCILLO SEUL : **940 F**
Pour le crédit nous consulter.



Tube 13 cm

TW 304 Bicourbe

Du continu à 12 MHz.
B.T. déclenchée de 1 sec. à 1 μs.
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :
1.900 F
CREDIT : comptant, 200 F.
L'OSCILLO SEUL : **1.750 F**
CREDIT : comptant, 200 F.
Solde en 6 - 9 - 12 mois.

Tube 7 cm

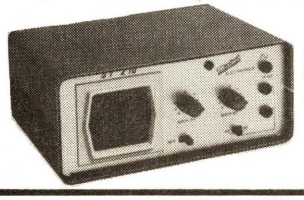
TY 203 bicourbe

Du continu à 6 MHz sur chaque voie.
B.T. déclenchée de 50 ms à 0,1 μs
+ 1 GENE BF 1117 ou ST 210
Les deux appareils en KIT :
1.510 F
CREDIT : comptant, 160 F.
L'OSCILLO SEUL : **1.350 F**
CREDIT : comptant, 150 F.
Solde en 6 - 9 - 12 mois.

GENERATEUR B.F.

ME 1117
seul
Prix en KIT :
390 F

S.T. 210 SIGNAL TRACER



Sensibilité 1 mV
Sortie signaux
Prix en KIT :
312 F

TX 103

même présentation; du continu à 7 MHz. B.T. decl de 50 ms à 01 μs.
+ 1 GENE 1117 ou ST 210
Les 2 appareils en KIT : **1.450 F**
CRÉDIT : comptant, 150 F
L'OSCILLO SEUL : **1.250 F**
CRÉDIT : comptant, 150 F
Solde 6, 9, 12 mois.

+ PORT SNCF ou P et T contre remboursement

BON A DECOUPER EP
Veuillez m'adresser votre CATALOGUE GENERAL

Nom _____

Adresse _____

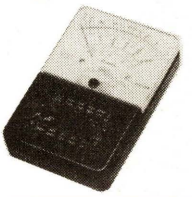
_____

Mabel
électronique
35, rue d'Alsace
75010 PARIS
Tél. 607.88.25 607.83.21

APPAREILS DE MESURES

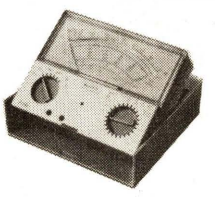
DOCUMENTATION GENERALE *SUR DEMANDE*

Mabel
35, rue d'Alsace
75010 PARIS
TEL 607.88.25 607.83.21



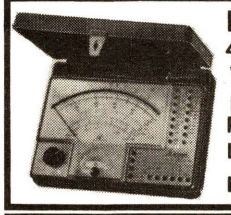
RP 20 K (20.000 Ω/volt)

31 gammes de mesure.
V=, mA=, V∿, mA∿, ohm=, pF, dB, output.
Pourvu de dispositif protecteur.
Livré avec pile, cordons et gaine antichoc.
Prix ..... **232 F**



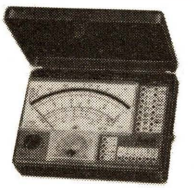
RPTK 95 (20.000 Ω/volt)

28 gammes de mesure.
V=, V∿, mA=, mA∿, ohm=, dB.
Dispositif protecteur + fusible dans la pointe de touche.
Livré avec pile, cordons et gaine anti-choc permettant l'inclinaison de l'appareil.
Prix ..... **359 F**



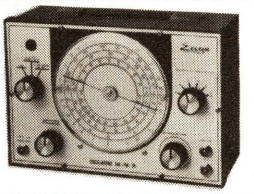
RP 20 KN (20.000 Ω/volt)

47 gammes de mesure.
V=, mA=, V∿, mA∿, ohm=, ohm∿, pF∿, pF=, Hz, dB, output.
Pourvu d'un dispositif protecteur.
Livré avec pile, cordons et gaine antichoc.
Prix ..... **319 F**



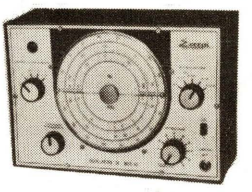
RP 50 KN (50.000 Ω/volt)

47 gammes de mesure.
V=, mA=, V∿, mA∿, ohm=, ohm∿, pF∿, pF=, Hz, dB, output.
Pourvu d'un dispositif protecteur.
Livré avec pile cordons et gaine antichoc.
Prix ..... **363 F**



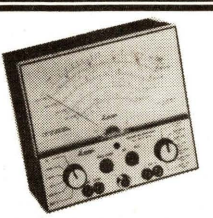
GENERATEUR AM/FM 30
Type professionnel

de 100 kHz à 260 MHz en 7 grammes.
Permet l'alignement dans les LW - MV - OC - VHF, atténuateur progressif modulation int. ext.
Prix ..... **767 F**



GENERATEUR BF 40
Type professionnel

de 20 Hz à 200 kHz en 4 grammes.
Sortie sinus. et carré atténuateur progressif et étalonné.
Prix .....**1.118 F**



VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE RP 7E

35 gammes de mesure.
V=, V∿, P.P., ohm, dB.
Impédance d'entrée 11 mg/ohm.
Alimentation 220 V. Livré avec housse cuir.
Prix .....**1.025 F**

SIGNAL TRACER

(Générateur injecteur de signaux)

Radio
1 kHz harmonique 50 MHz.
Sortie 30 V PP.
Prix ..... **85 F**

TV
20 MHz harmonique 500 MHz.
Sortie 15 V PP.
Prix ..... **93 F**

PROFESSIONNELS, NOUS CONSULTER

CIRQUE RADIO

OUVERT
du mardi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 13 h 30 à 18 h 30.

24, bd des Filles du Calvaire
75011 Paris. Tél. 805.22.76

Autobus 20 et 65
M° Filles du Calvaire

TRANSFORMATEURS TORIQUES

Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.

Tension primaire 220 V

30 VA	2 x 10 V 2 x 15 V 2 x 20 V 2 x 30 V	PRIX **99 F**
50 VA	2 x 18 V 2 x 20 V 2 x 30 V 2 x 35 V	PRIX **119 F**
80 VA	2 x 15 V 2 x 20 V 2 x 22 V 2 x 30 V 2 x 35 V 40 V	PRIX **139 F**
120 VA	2 x 18 V 2 x 22 V 2 x 26,5 V 2 x 30 V	PRIX **164 F**

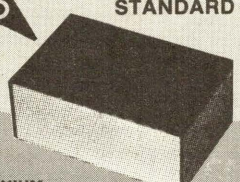
FERS A SOUDER

JBC

15 W - 220 V avec panne longue durée
Prix ..... **75,90 F**
30 et 40 W avec panne cuivre ..... **51,60 F**
Fer à dessouder ..... **93,85 F**

COFFRETS STANDARD

TEKO

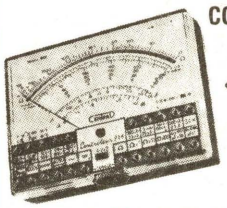


SÉRIE ALUMINIUM
1B (37x72x44) **10,00**
2B (57x72x44) **11,00**
3B (102x72x44) **12,50**
4 B (140x72x44) **14,00**

SÉRIE PLASTIQUE
P 1 (80x 50x30) **8,50**
P 2 (105x 65x40) **12,70**
P 3 (155x 90x50) **18,70**
P 4 (210x125x70) **30,80**

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160x 95x60) **20,70**
363 (215x130x75) **30,80**
364 (320x170x85) **65,50**

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »

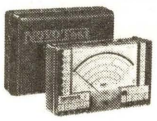


Contrôleur 819, 20 000 Ω/V avec étui et cordons ..... **347 F**
Contrôleur 310 ..... **282 F**
Contrôleur 312 ..... **217 F**
VOC 20, 20 kΩ ..... **225 F**
VOC 40, 40 kΩ ..... **255 F**

BST INTERPHONES

Z 102. Interphones à fil. 220 V. 2 postes .... **261 F**
Z 103. Interphones à fil. 220 V. 3 postes .... **357 F**
R 1 L. Interphones secteur. AM ..... **186 F**
R 7 A. Interphone secteur. AM ..... **238 F**
R 3 F. Interphone secteur. FM 1 canal ..... **399 F**
R 24 F. Interphone secteur. FM 2 canaux .... **457 F**
Touches Sensor

NOVOTEST 2



TS 141. 20 000 /V, 10 gammes ..... **342 F**

TS 161. 40 000 /V, 10 gammes ..... **366 F**

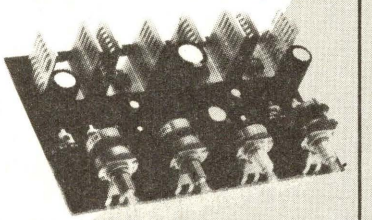
EUROTEST 210. 20 000 Ω/V, 8 gammes.
Prix ..... **270 F**

TS 250. 20 000 Ω/V, 8 gammes.
Prix ..... **277 F**

APPAREILS DE MESURE FERRO MAGNÉTIQUES

	48x48	60x60
Voltmètres		
6, 10, 15 V	**37,00**	**41,00**
30, 60, 150 V	**40,00**	**44,00**
300 V	**57,00**	**60,00**
Milliampèremètres		
100, 300, 500 mA	**40,00**	**44,00**
Ampèremètres		
1, 3, 5 A	**40,00**	**44,00**
5-10 A	**34,50**	**40,00**
15-20 A	**41,00**	**44,00**
30 A	**50,00**	**54,00**

EN KIT MODULES HI-FI
Amplificateurs pré-réglées



MA-15S. 2 x 7 W. 30-17 000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm
Prix ..... **117,00 F**
MA-33S. 2 x 15 W - 30-18 000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 ..... **140,00 F**
MA-50S. 2 x 25 W. 40-50 000 Hz. Aliment. 2 x 39 V - Volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .... **186,00 F**
PA-S. Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA ..... **31,30 F**
MA-2S. 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 38 mm ..... **54,00 F**
MA-1. 1 W pour électrophone avec 3 pot. câbles ..... **46,00 F**
PBS. préampli tuner magnéto ..... **31,30 F**
TA-2. transfo pour MA-2S ..... **35,50 F**
TA-15. transfo pour 15S ..... **42,00 F**
TA-33. transfo pour 33S ..... **54,00 F**

TUBES

DY 87 (86)	11,00	**EM 80**	13,00
DY 802	13,00	**EM 81**	13,00
EABC 80	11,00	**EM 84**	13,00
EBC 41	16,00	**EY 81**	11,00
EBC 81	14,00	**EY 82**	15,00
EBC 91	16,00	**EY 87**	12,00
EBF 80	13,00	**EY 88**	12,00
EBF 89	11,50	**EY 500**	35,00
EC 86	17,50	**EY 802**	20,00
EC 88	19,00	**EZ 80**	12,00
EC 92	13,00	**EZ 81**	12,00
EC 900	14,00	**GY 802**	18,00
ECC 81	11,00	**GZ 41**	22,00
ECC 82	10,00	**PC 86**	16,00
ECC 83	11,00	**PC 88**	16,00
ECC 84	11,00	**PC 900**	15,00
ECC 85	11,00	**PCC 84**	14,00
ECC 88	17,00	**PCC 85**	14,00
ECC 189	16,00	**PCC 88**	19,00
ECF 80	13,50	**PCC 189**	14,50
ECF 82	12,00	**PCF 80**	12,00
ECF 86	17,00	**PCF 82**	13,00
ECF 200	23,50	**PCF 86**	19,00
ECF 201	23,50	**PCF 200**	23,00
ECF 801	18,00	**PCF 201**	23,00
ECF 802	16,00	**PCF 801**	18,00
ECH 42	27,50	**PCF 802**	14,00
ECH 81	12,50	**PCH 200**	17,50
ECH 83	19,00	**PCL 81**	17,50
ECH 84	12,50	**PCL 82**	12,00
ECH 200	23,00	**PCL 84**	17,00
ECL 82	12,00	**PCL 86**	14,00
ECL 84	13,00	**PCL 200**	18,00
ECL 805 (85)	16,00	**PCL 805 (85)**	14,00
ECL 86	14,00	**PF 86**	22,50
EF 80	11,00	**PFL 200**	23,00
EF 85	11,00	**PL 36**	19,00
EF 86	14,00	**PL 81**	15,00
EF 89	11,00	**PL 82**	12,00
EF 93	12,00	**PL 84**	11,00
EF 94	14,00	**PL 300**	48,00
EF 95	15,00	**PL 504**	27,50
EF 183	14,00	**PL 509**	34,00
EF 184	13,50	**PY 81**	12,00
EFL 200	28,00	**PY 82**	12,00
EL 34	25,00	**PY 83**	12,00
EL 36	19,00	**PY 88**	11,00
EL 41	19,00	500A	34,00
EL 42	34,00	**UBF 80**	15,00
EL 81	15,00	**UBF 89**	14,00
EL 82	16,00	**UBC 41**	20,00
EL 84	10,00	**UCL 82**	14,00
EL 86	12,00	**UF 41**	22,50
EL 95	28,00	**UF 85**	15,00
EL 183	55,00	**UF 89**	15,00
EL 504	23,00	**UL 84**	14,00
EL 509	55,00	**UY 42**	18,00

Kits « IMD »

KN 1. Antivol électronique **55,00**
KN 2. Interphone à circuit intégré **63,00**
KN 3. Ampli téléphonique **63,00**
KN 4. Détecteur de métaux **29,50**
KN 5. Injecteur de signal **33,50**
KN 6. Détecteur photo-électrique **86,00**
KN 7. Clignoteur électronique **43,00**
KN 9. Convert. fréq. AM VHF **35,00**
KN 10. Convert. fréq. FM VHF **37,00**
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) **129,00**
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. **52,00**
KN 13. Préampli cell. magnét. **37,00**
KN 14. Correcteur de tonalité **39,00**
KN 15. Temporisateur **86,00**
KN 16. Métronome **38,00**
KN 17. Oscillateur morse **37,00**
KN 18. Instrument de musique **58,00**
KN 19. Sirène électronique **54,00**
KN 20. Convertisseur 27 MHz **53,00**
KN 21. Clignoteur secteur régl. **72,50**
KN 22. Modul. psyché. 1 voie **43,00**
KN 23. Horloge à affichage num. **135,00**
KN 24. Indic. de niv. crête à LED **136,00**
KN 26. Carillon de porte 2 tons **63,00**
KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier **79,00**

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

CHARGEURS

Modèle	NC-75P	NC 1200
Utilisable pour	6N-75P	tous les autres modèles
Poids	100 g	500 g
Prix	**60,00**	**75,00**
Alimentation 220 V secteur		

SANYO

Economiques : plus d'achats répétés de piles.
Sécurité : pas de suintement ou d'écoulement corrosif.
Tension 1,2 V - recharge en 1 nuit.
Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments

NC 75 P
Chargeur NC 1200 non représenté

Références	N-500 AA	N-450 A	N-2U	N-1U	N-1800	N-400D	6N-75P
Format en mm ∅ x h	14 x 50	14 x 50	27 x 50	35 x 60	27 x 50	35 x 60	14x25x60
Capacité en mA h	500	450	1200	1200	1800	4000	75
PRIX	**15,00**	**12,00**	**27,00**	**30,00**	**33,00**	**60,00**	**60,00**

Service expédition :
minimum d'envoi : 50 F
+ port et emballage jusqu'à 1 kg : 12 F, de 1 à 3 kg : 18 F
Au-delà, tarif S.N.C.F.

SOMMERKAMP

Le plus grand spécialiste d'Europe en émetteurs/récepteurs VHF et décamétriques à des prix raisonnables, vous présente :

SOMMERKAMP TS 206 AT

2 m FM, émetteur-récepteur, walky-talky, 6 canaux, 2 W de puissance d'émission. 144-146 MHz, 12 V, avec cristaux 145.500 + 145.550.

SOMMERKAMP TS 206 MT Marine

FM Marine émetteur-récepteur, walky-talky, avec les canaux 6 + 16, gamme de fréquences 156-163 MHz, 12 V, (sur demande spéciale 163-173 MHz) (seulement pour l'exportation).

SOMMERKAMP TS 155 MT

12 canaux FM émetteur-récepteur Marine, 12 V, 50 watts/2 watts (commutable), avec les canaux 6 + 16. Fréquences 156-162 MHz (seulement pour l'exportation).

SOMMERKAMP TS 280 FM

Emetteur-récepteur 2 m mobile, 40-50 watts, commutable à 2 watts, puissance de sortie pour communications par relais ou pour distances courtes. 80 canaux, FM, affichage digital.

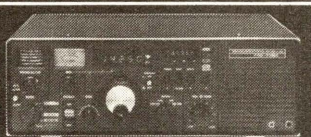
SOMMERKAMP FT 277 ZD

Emetteur-récepteur AM CW BLU, 200 W, 220 V, avec toutes les bandes 160 à 10 m, affichage digital des fréquences, 2 canaux fixes, PTT, MOX, VOX, contrôle HF et BF, AGC, ALC, clarifier, NB, contrôle FI 2. 4 kHz-300 Hz, + 6 dB compresseur de modulation, avec filtre AM et microphone.
(Avec 11 m seulement pour l'exportation)

SOMMERKAMP TS 780 DX

10 m émetteur-récepteur mobile, 120 canaux, BLU (USB + LSB) 28.005-29.405 MHz AM/FM/CW, 170 W/2 W (commutable), 12 V, VXO et clarifier, S-HF-TOS-mètre. Accessoires : microphone digital pour télécommande à distance, avec tous les contrôles dans le micro. La plus petite station mobile DX du monde. Avec 11 m seulement pour l'exportation.

SOMMERKAMP FRG 7000



Couverture générale 0,25-30 MHz, affichage digital des fréquences. AM/BLU/CW, horloge digital affichant l'heure locale/GMT, 12 V/220 V.

Adressez vos commandes aux distributeurs spécialisés
SERCI, 11, boulevard St-Martin, 75003 Paris. Tél. : (1) 887.72.02.
RCS, rue Jean-Mermoz, Pas-des-Lanciers, F-13700 Marignane. Tél. : (91) 89.24.16.
TRANSELECTRONIC, 75, rue Pasteur, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. : (1) 876.20.43.
SUISSE
MARINE ELECTRONIC, 28, promenade des Champs Fréchets, CH-1217 Genève-Meyrin. Tél. : (19/4122) 82.11.86.
DREILAENDERFUNK, Weiherweg 30, CH-4054 Bâle. Tél. : (19/4161) 22.60.45, Télex 62545.
BELGIQUE
HAM-STEREOHOUSE, Brusselsesteenweg 416, B 9000 Gent. Tél. : (19 3291) 31 21 11, Télex 12521

SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS
CH-6903 LUGANO P.O. BOX 176 SUISSE

PARIS COMPOSANTS

PSYCHE PC1 1 VOIE

EN KIT puissance 1200 W, équipé d'un triac avec potentiomètre de réglage de sensibilité, dimensions du circuit imprimé 78 x 50 mm, alim. 110 ou 220 V.
Prix ..... **30 F**

EN MODULE câblé et testé . **38 F**
ACCESSOIRE : coffret P/2, 2 douilles isolées, un passe-fil, un inter A/M, un bouton, un cordon secteur.
Prix ..... **20 F**

PSYCHE PC2 2 VOIES

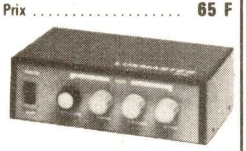
EN KIT puissance 1200 W par canal, séparations graves et aigues, réglages indépendants sur chaque canal, dim. 95 x 50 mm, alim. 110 ou 220 V.
Prix ..... **55 F**

EN MODULE câblé et testé . **65 F**
ACCESSOIRES : coffret P/2, 4 douilles isolées, passe-fil inter A/M, 2 boutons, un cordon secteur.
Prix ..... **22 F**

PSYCHE PC3 3 VOIES

EN KIT, puissance 1200 W par canal séparation du spectre, sonore en trois voies graves, médiums, aigues, réglages de sensibilité sur chaque voie, dimensions 120 x 75 mm, alim. 110 ou 220 V.
Prix ..... **85 F**

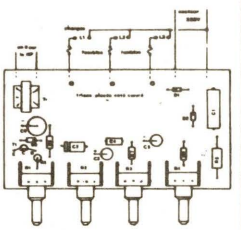
EN MODULE câblé testé .. **105 F**
ACCESSOIRES : coffret percé laqué 2 tons avec sérigraphie, dim. 130 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 3 boutons prof. avec serrage au centre, 3 porte-fusibles avec fusibles, 6 douilles ⌀ 4 mm, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN pour HP.
Prix ..... **65 F**



M3X

TOUT MONTÉ mêmes caractéristiques que ci-dessus avec protection sur chaque voie par fusibles prêt à l'emploi 110 ou 220 V.
Prix ..... **210 F**

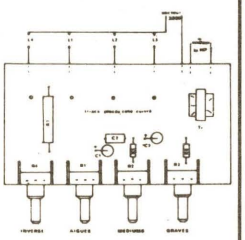
PSYCHEDELIQUE PC4 3 VOIES AVEC AMPLI



EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparations graves, médiums, aigues, réglages séparés sur chaque voie plus commande générale de sensibilité, préampli à un transistor assurant un déclenchement très bas, dimensions 140 x 75 mm, alimentation 220 V.
Prix ..... **105 F**

EN MODULE câblé testé .. **125 F**
ACCESSOIRES : coffret percé, belle présentation, laqué 2 tons avec sérigraphie, dim. 180 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 4 boutons, 3 porte-fusibles, 6 douilles isolées, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN pour HP.
Prix ..... **70 F**

PSYCHEDELIQUE 4 VOIES PC5



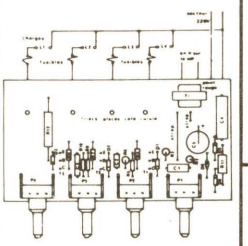
EN KIT, puissance 1200 W par canal, séparations graves, médiums, aigues + canal inverse, réglages séparés sur chaque voie, dimension 140 x 75 mm, alimentation 110 ou 220 V.
Prix ..... **100 F**

EN MODULE câblé et testé **120 F**

PSYCHEDELIQUE PC6 4 VOIES AVEC AMPLI

EN KIT, puissance 1200 W par canal séparations graves, médiums, aigues, plus voie négative. Réglages séparés sur chaque canal. Préamplificateur à 3 transistors. Déclenchement très bas. Dimensions 140 x 75. Alim. 220 V.
Prix ..... **130 F**

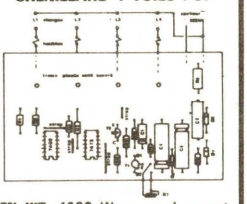
EN MODULE
Câblé, testé ..... **165 F**



ACCESSOIRES (pour 4 voies normal ou 4 voies avec ampli).
Coffret percé, belle présentation, laqué 2 tons avec sérigraphie, dim. 180 x 130 x 60 mm, un interrupteur marche/arrêt, 4 boutons, 4 porte-fusibles avec fusibles, 8 douilles isolées, un passe-fil, un cordon secteur, 2 prises DIN.
Prix ..... **75 F**

TOUT MONTÉ : mêmes caractéristiques que ci-dessus avec protection par fusibles sur chaque voie prêt à l'emploi en 110 ou 220 V.
4 voies normal ..... **235 F**
4 voies av. ampli ..... **285 F**

CHENILLARD 4 VOIES PC7



EN KIT, 1200 W par canal, permet d'allumer successivement 4 groupes de lampes, réglage de la vitesse de défilement, 2 transistors et 2 circuits intégrés, dimensions 135 x 80 mm, alim. 220 V.
Prix ..... **130 F**

EN MODULE câblé testé .. **150 F**
ACCESSOIRES : coffret percé face avant aluminium brossée, capot vinyl noir dimensions 250 x 160 x 68 mm, un inter A/M, 4 voyants, 4 porte-fusibles avec fusibles, un passe-fil, 4 boutons, un cordon secteur, 8 douilles isolées.
Prix ..... **85 F**

PC8N PSYCHEDELIQUE 3 VOIES AVEC MICRO

EN KIT, puissance 1200 W par canal. Déclenchement très bas par micro-capteur évitant tous raccordements. Réglages volume, graves, médiums, aiguës, équipé de 4 transistors et 3 triacs. Dimensions 145 x 75 mm, alim. 220 V. Prix ..... **125 F**

EN MODULE câblé, testé... **150 F**

ACCESSOIRES
identiques au PC4, soit .... **70 F**

PC9 CLIGNOTANT BASCULE

EN KIT, puissance 1200 W par canal, permet de faire clignoter en alternance deux groupes de lampes, réglage de la vitesse de basculement, dimensions 100 x 57 mm, alim. 220 V.
Prix ..... **68 F**

EN MODULE câblé testé ... **80 F**
ACCESSOIRES : un coffret P/2, 4 douilles isolées, inter A/M, un passe-fil, un cordon secteur, un bouton.
Prix ..... **20 F**

PC10 GRADATEUR

EN KIT, puissance 1200 W, réglage de a luminosité par potentiomètre, dimensions 65 x 80 mm, alimentation 110 ou 220 V.
Prix ..... **38 F**

EN MODULE câblé testé ... **45 F**

ACCESSOIRES : un coffret P/2, 2 douilles isolées, un inter A/M, un passe-fil, un cordon secteur, un bouton.
Prix ..... **20 F**

PC11 STROBOSCOPE

EN KIT, équipé d'un tube à éclats 40 joules, réglage de la fréquence 0,5 Hz à 40 Hz, dimensions 95 x 65 mm, alimentation 220 V.
Prix ..... **120 F**

EN MODULE câblé testé .. **145 F**
ACCESSOIRES : coffret Teko 332, inter A/M, voyant, prises DIN m. et f., passe-fil cordon secteur, bouton.
Prix ..... **42 F**

Ouvert le lundi de 14 h 30 à 19 h et du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 19 h. – Démonstration-Vente sur place et par correspondance, prix TTC. – Pas de minimum d'envoi. – Expédition à lettre lue le jour même. – Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal, ou mandat à l'ordre de SARL PARIS-COMPOSANTS. – Commande à adresser 383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. – Frais de port en recommandé et emballage + 8 F.
PIÈCES DÉTACHÉES – KITS ET JEUX DE LUMIÈRE
383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. : 636-10-99
Métro Jourdain et Pyrénées

KITS « AMTRON »

UK233 Préamplificateur d'antenne AM/FM pour auto en kit ... 67,00
monté ... 82,00
UK230 Préampli d'antenne AM/FM en kit ... 58,00
UK232 Préampli d'antenne AM/FM pour appartement en kit ... 60,00
monté ... 72,00
UK220 Injecteur de signal en kit ... 45,00
UK242 Lampe de secours pour automobile en kit ... 92,00
monté ... 102,00
UK875 Allumage électronique a décharge capacitive, 12 V économie d'essence, très fiable en kit ... 231,00
monté ... 250,00
UK823 Antivol auto 12 V en kit ... 126,00
monté ... 142,00

KITS « ASSO »

2004 Modulateur 3 V + inv. déclen. micro 215,00
2009 Compte-tours à LED 12 V. ... 120,00
2011 Vumètre à diodes LED ... 130,00
2017 Etage de sortie 50 W/8 Ω ... 255,00
2018 Alimentation pour 2017 (2 modules) 265,00
2023 Etage de sortie 7 W mono ... 90,00
2029 Correcteur de tonalité stéréo. ... 108,00
2030 Touch control à gradateur. ... 130,00
2035 Détecteur de passage ... 105,00
2041 Antivol pour auto avec détection sur contacts portière et sortie relais ... 125,00
2042 Antivol pour appartement ... 225,00

BOBINAGES
P.O. avec prise secondaire ... 5,00
G.O. avec prise secondaire ... 5,00
L'ensemble cadre + bobine P.O. + bobine G.O. ... 12,50

BOUTONS
Pour amplificateur diamètre 6 mm ... 3,00
Pour amplificateur et psychédélique noir ou gris avec serrage au centre ... 4,00

CAPTEURS
Magnétique pour téléphone ... 8,50

CASQUES
Basse impédance 2 x 8 Ω ... 42,00
Haute impédance 2 x 2000 Ω ... 40,00

COFFRETS
Teko 1/B (37 x 72 x 44 mm) ... 10,00
Teko 2/B (57 x 72 x 44 mm) ... 11,00
Teko 3/B (102 x 72 x 44 mm) ... 12,50
Teko 4/B (140 x 72 x 44 mm) ... 14,00
Teko P/1 (80 x 50 x 30 mm) ... 8,50
Teko P/2 (105 x 65 x 30 mm) ... 12,70
Teko P/3 (155 x 90 x 50 mm) ... 18,70
Teko P/4 (210 x 125 x 70 mm) ... 30,80
Teko 332 (100 x 100 x 60 mm) ... 28,00
Teko 333 (150 x 100 x 60 mm) ... 42,00
Teko 334 (200 x 100 x 60 mm) ... 44,00
Pour pychédélique 4 voies 2 tons percé ... 30,00

COMMUTATEURS
Prenant l'emplacement d'un potentiomètre
Réglable de 1 à 12 positions ... 8,60
Réglable 2 circuits, 6 positions ... 8,60
Réglable 3 circuits, 4 positions ... 8,60
Réglable 4 circuits, 3 positions ... 8,60

DOUILLES
Banane mâle ou femelle, rouge ou noire ... 0,80
Douille E27 à vis pour spot couleur ... 2,80

ECOUTEURS
Basse impédance 4 à 32 Ω ... 3,80
Haute impédance > 10 kΩ (cristal) ... 8,50

FERS A SOUDER
JBC type stylo 15 W/220 V avec panne longue durée ... 75,90
JBC type stylo 30 W/220 V avec panne longue durée ... 62,80
JBC type stylo 40 W/220 V avec panne longue durée ... 62,80
JBC élément dessoudeur pour 30 ou 40 W ... 50,60
JBC support universel avec éponge de cellulose ... 34,30

FICHES
Fiche mâle jack 2,5 mm ... 1,80
Fiche femelle prolongateur jack 2,5 mm ... 1,80
Fiche femelle châssis jack 2,5 mm ... 1,80
Fiche mâle jack 3,5 mm ... 2,00
Fiche femelle prolongateur jack 3,5 mm ... 2,00
Fiche femelle châssis jack 3,5 mm ... 2,00
Fiche mâle jack mono 6,35 mm ... 3,50
Fiche femelle châssis jack mono 6,35 mm ... 3,50
Fiche mâle jack stéréo 6,35 mm ... 4,50
Fiche femelle prolongateur jack stéréo 6,35 mm ... 5,50
Fiche femelle châssis jack stéréo 6,35 mm ... 4,50
Fiche RCA châssis ... 2,50
Fiche RCA mâle rouge ou noire ... 2,50
Fiche RCA femelle rouge ou noire ... 2,50
Fiche DIN HP mâle ... 1,60
Fiche DIN HP femelle prolongateur ... 1,80
Fiche DIN HP châssis femelle ... 1,40
Fiche DIN 3 broches mâle ... 2,40
Fiche DIN 3 broches prolongateur ... 2,50
Fiche DIN 3 broches femelle châssis ... 2,40
Fiche DIN 5 broches 180° mâle ... 2,40
Fiche DIN 5 broches 180° femelle prolongateur ... 2,50
Fiche DIN 5 broches 180° femelle châssis ... 2,40
Fiche DIN 5 broches 240° mâle ... 2,50
Fiche DIN 5 broches 240° femelle prolongateur ... 2,50
Fiche DIN 5 broches 240° femelle châssis ... 2,50

FIL DE CABLAGE
Fil blindé 1 conducteur + masse les 5 m ... 6,80
Fil blindé 2 conducteurs + masse les 5 m ... 9,00
Fil câblage souple 8/10 mm en 5 m dans les couleurs vert, rouge, marron, noir, bleu, jaune ... 3,50
Fil torsadé 3 brins rouge, blanc, bleu les 5 m ... 9,00

HAUT-PARLEURS
8 Ω miniature type pocket ... 12,00
8 Ω grand modèle 6 W ... 40,00

INTERRUPTEURS ET INVERSEURS
Interrupteur M/A grand modèle ... 3,80
Interrupteur M/A petit modèle ... 6,00
Inverseur 1 RT grand modèle ... 5,50
Inverseur 1 RT petit modèle ... 8,50
Inverseur 2 RT grand modèle ... 8,00
Inverseur 2 RT petit modèle ... 11,00
Inverseur à glissière 2 RT miniature ... 2,80
Inverseur à glissière 2 RT normal ... 3,40

MANDRINS AVEC NOYAU
Diamètre 6 mm long 20 mm ... 2,50
Diamètre 8 mm long 20 mm ... 2,50

MICROPHONES
Dynamique K7 avec marche/arrêt prises DIN ... 28,00
UD 130 dynamique, unidirectionnel, double impédance 200 Ω et 50 kΩ, bande passante 80 à 15 000 Hz ... 117,00

PINCES
Coupante isolée ... 23,00
Plate isolée ... 23,00
Brucelle ... 17,00

POUSSOIRS
Fugitif type S90 classique ... 2,50

PRISES
Pression pour piles 9 V miniature ... 2,50
Bouchon pour piles 9 V normales ... 2,50

RADIATEURS
Pour TO-3 1 transistor (anodisé) ... 8,00
Pour TO-3 2 transistors (anodisé) ... 15,00
Pour TO-5 ... 2,50
Pour triacs ... 2,50

RELAIS
2 RT 9 à 12 V type télécommande ... 20,00
4 RT 9 à 12 V type télécommande ... 24,00

SOUDURE
15/10 60 % rouleau de 100 g ... 12,80

SUPPORTS
Transistors 3 pattes (TO5) ... 2,00
Transistors TO-3 ... 4,50
Circuit intégré 8 pattes ... 2,00
Circuit intégré 14 pattes ... 2,00
Circuit intégré 16 pattes ... 2,00
Circuit intégré 24 pattes ... 6,00
Pour piles bâton 2 x 1,5 V ... 4,80
Pour piles bâton 4 x 1,5 V ... 6,00
Pour piles plates 4,5 V 2 piles ... 5,00
Support fusible châssis ... 3,80

TRANSDUCTEURS 40 kHz
la paire ... 70,00

TUBES A ECLAT
à éclats 40 J. ... 26,00

TRANSFORMATEURS
220 V s. 9/12 V 0,2 A ... 24,00
220 V s. 9/12 V 0,5 A ... 27,00
220 V s. 12 V 0,5 A ... 25,00
220 V s. 20 V 3 A ... 72,00
220 V s. 6/9/12 V 1 A ... 40,00
220 V s. 6/9/12 V 1,5 A ... 48,00
220 V s. 6/9/12/10/24 V 2 A ... 60,00
220 V s. 2 x 13 V 0,8 A ... 40,00
220 V s. 2 x 15 V 0,8 A ... 40,00
220 V s. 2 x 18 V 0,8 A ... 40,00
220 V s. 2 x 28 V 1 A ... 62,00
220 V s. 45 V 3 A ... 80,00
Psychédélique miniature déclenche à partir de 0,2 W ... 10,00
Pour T.H.T. de stroboscope sortie sur picots ... 25,00

VOYANTS
Voyant 220 V rouge, vert, jaune ou incolore ... 5,50

TRANSISTORS

AC 125	3,20	BD 136	5,30		
AC 126	3,60	BF 167	4,00		
AC 127	3,20	BF 179	7,30		
AC 128	3,50	BF 194	2,50		
AC 132	3,50	BF 195	3,00		
AC 187	3,60	BF 196	3,20		
AC 187 K	4,80	BF 233	3,50		
AC 188	4,50	2N706	3,80		
AC 188 K	5,20	2N708	3,80		
AD 149	11,50	2N914	3,00		
AD 161	5,80	2N930	4,70		
AD 162	7,00	2N1613	3,50		
AF 117	10,00	2N1711	3,50		
AF 124	3,50	2N2218	4,20		
AF 125	3,00	2N2219	3,50		
AF 126	3,50	2N2222A	2,50		
AF 127	3,50	2N2369	4,50		
AF 201	4,30	2N2646	8,00		
AF 239	7,20	2N2714	2,70		
BC 107	2,50	2N2904	3,00		
BC 108	2,50	2N2905	3,00		
BC 109	2,40	2N2907	3,70		
BC 113	3,40	2N2924	2,50		
BC 142	5,00	2N2925	2,50		
BC 143	5,00	2N2926	2,50		
BC 147	2,00	2N3053	4,00		
BC 148	1,80	2N3054	9,00		
BC 149	2,40	2N3055	8,50		
BC 157	2,80	2N3704	3,50		
BC 158 C	2,00	2N3391	2,50		
BC 159	2,50	2N3392	2,50		
BC 167 B	3,00	2N3819	4,00		
BC 168	3,00	2N3904	3,50		
BC 169	3,00	2N3905	3,50		
BC 170	2,00	2N3906	3,50		
BC 171	2,00	TIP 31/A	7,00		
BC 172	2,00	TIP 32/A	7,50		
BC 173	2,40	**DIACS**			
BC 177	3,40	30 V ST 2	2,50		
BC 178	3,50	**TRIACS**			
BC 179	3,50	6 A/400 V	7,00		
BC 184	3,00	8 A/400 V	8,50		
BC 207	2,00	**THYRISTORS**			
BC 208	2,50	1A/400 V	8,00		
BC 212	3,50	6A/400 V	18,00		
BC 214	3,00	**LEDS**			
BC 237	2,50	rouge 5 mm	2,00		
BC 238	3,00	verte	2,40		
BC 239	3,00	afficheur	12,00		
BC 250	2,00	**CELLULES PHOTO**			
BC 251	3,00	LDR 03	12,00		
BC 252	2,50	LDR 05	12,00		
BC 307	2,30	**CIRCUITS INTÉGRÉS**			
BC 308	2,50	**DIVERS**			
BC 317	2,50	TDA 2002	32,00		
BC 318	2,20	MC 1310 P	25,00		
BC 327	2,40	MC 1339 P	20,00		
BC 328	3,00	NE 555	6,50		
BC 337	3,40	µA 741 8 p	4,50		
BC 338	2,80	µA 741 14 p	6,00		
BC 407	2,80	LM 387	18,00		
BC408B	2,00	TAA 611	18,00		
BC 415	3,20	TDA 1042	40,00		
BC 546	3,20	TBA 810	22,00		
BC 547	3,20	XR 2206 CP	65,00		
BC 549	2,50	SAS 560	18,00		
BC 556	3,00	L120	24,00		
BC 557	3,00				
BC 560	3,00				
BD 135	5,20				

CIRCUITS INTÉGRÉS

SN 7400	2,30
SN 7401	5,30
SN 7402	2,30
SN 7403	2,50
SN 7474	2,50
SN 7405	5,00
SN 7406	3,80
SN 7407	4,50
SN 7408	3,00
SN 7409	2,80
SN 7410	2,30
SN 7411	2,80
SN 7413	5,50
SN 7416	3,20
SN 7417	3,20
SN 7420	2,20
SN 7425	2,70
SN 7427	3,50
SN 7430	2,80
SN 7437	3,50
SN 7438	3,40
SN 7447	15,00
SN 7450	5,00
SN 7453	2,50
SN 7454	2,40
SN 7460	2,40
SN 7472	3,60
SN 7473	5,00
SN 7474	4,80
SN 7476	4,50
SN 7486	4,50
SN 7490	6,00
SN 74107	4,50
SN 74109	7,00
SN 74121	5,50
SN 74122	5,40
SN 74123	9,00
SN 74126	7,20
SN 74128	6,50

C-MOS

CD 4000	2,00
CD 4001	2,40
CD 4002	4,00
CD 4007	6,00
CD 4009	11,00
CD 4010	7,00
CD 4011	2,00
CD 4012	3,60
CD 4013	5,60
CD 4014	19,00
CD 4016	12,00
CD 4017	14,00
CD 4018	27,00
CD 4019	15,00
CD 4020	18,60
CD 4023	2,40
CD 4024	14,00
CD 4025	4,00
CD 4027	7,00
CD 4029	15,00
CD 4030	7,00
CD 4033	27,00
CD 4046	18,70
CD 4047	18,00
CD 4049	5,50
CD 4051	18,00
CD 4069	4,80
CD 4072	3,50

KITS IMD

KN 1 Antivol électronique ... 55,00
KN 2 Interphone à circuit intégré - 63,00
KN 3 Amplificateur téléphonique ... 63,00
KN 4 Détecteur de métaux ... 29,50
KN 5 Injecteur de signal ... 33,50
KN 6 Détecteur photo-électrique ... 86,00
KN 7 Clignoteur électronique ... 43,00
KN 12 Amplificateur 4,5 W ... 52,00
KN 13 Préampli RIAA ... 37,00
KN 14 Correcteur de tonalité ... 39,00
KN 15 Temporisateur ... 86,00
KN 16 Métronome ... 38,00
KN 17 Oscillateur code morse ... 37,00
KN 18 Instrument de musique ... 58,00
KN 19 Sirène électron. ... 54,00
KN 20 Convertisseur 27 MHz ... 52,00
KN 21 Clignot. secteur/régl. ... 72,50
KN 23 Horloge numérique ... 135,00
KN 24 Indic. niv. crête à LEDS ... 136,00
KN 26 Carillon de porte 2 tons ... 63,00

TOUT POUR RÉALISER LES CIRCUITS IMPRIMÉS

Mini perceuse 9 a 12 V avec 3 pinces de serrage ... 76,00
Mini perceuse en coffret avec 11 accessoires 110,00
Mini perceuse en mallette avec 30 accessoires ... 168,00
Perceuse professionnelle 9 à 20 V (350 cmg) avec 4 pinces de serrage ... 145,00
Support pour mini perceuse (sensitive) ... 45,00
Support pour perceuse prof ... 150,00
Flexible pour mini perceuse ou prof ... 41,00
Alimentation secteur pour mini perceuse 12 V 63,00
Alimentation 18 V pour perceuse prof ... 82,00
Meches pour perceuses 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 mm ... 2,50
Bakélite 1 face 1,5 mm 10 x 10 cm ... 1,00
Bakélite 1 face 1,5 mm 20 x 10 cm ... 2,20
Epoxy 1 face 1,6 mm 20 x 10 cm ... 6,00
Epoxy 1 face 1,6 mm 25 x 20 cm ... 15,00
Epoxy double face 1,6 mm 20 x 10 cm ... 15,00
Epoxy présensibilisé 1,6 mm 20 x 10 cm ... 20,00
Epoxy présensibilisé 1,6 mm 30 x 20 cm ... 65,00
Stylo marqueur spécial ... 10,00
Perchlorure en poudre avec notice pour 1 l ... 12,00
Lampe à insoler ... 35,00
Feuille transfert Mecanorma ... 8,00
Ruban adhésif 0,8 à 2,5 mm ... 10,00

CONDENSATEURS CHIMIQUES

Valeurs	6,3/12 V	20/35 V	50/63 V
1 µF	1,40	1,80	2,20
2,2 µF	1,40	1,80	2,20
4,7 µF	1,40	1,80	2,00
6,8 µF	1,40	1,80	2,00
10 µF	1,40	2,20	2,50
25 µF	1,50	2,00	3,00
50 µF	1,50	2,00	2,00
100 µF	2,00	2,00	3,50
220 µF	2,00	2,00	3,50
470 µF	2,00	3,50	8,00
1000 µF	3,00	6,00	8,00
2200 µF	4,00	10,00	12,00
4700 µF	9,00	14,00	25,00

CONDENSATEURS AJUSTABLES à 2,50 pièce

1-10 pF - 2-22 pF - 3-40 pF - 6-60 pF - 12-90 pF

RÉSISTANCES à couche 5 %

4,7 Ω à 10 MΩ 1,4 W = 0,25 1,2 W = 0,30

POTENTIOMÈTRES préciser « lin ou log »

Simples 1 kΩ, 2,2 kΩ, 47 kΩ, 10 kΩ 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ 1 MΩ ... 3,00
Doubles 2 x 10 kΩ, 2 x 22 kΩ, 2 x 100 kΩ 2 x 220 kΩ ... 7,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES (3 pattes)

220 Ω, 470 Ω, 1 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ 470 kΩ, 1 MΩ ... 1,50

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES 0,50 pièce

4,7 pF - 10 pF - 12 pF - 15 pF - 18 pF - 22 pF - 27 pF
33 pF - 39 pF - 47 pF - 56 pF - 68 pF - 82 pF
100 pF - 120 pF - 150 pF - 180 pF - 220 pF - 270 pF
330 pF - 470 pF - 560 pF - 680 pF - 820 pF - 1 nF
1,2 nF - 1,5 nF - 2,2 nF - 2,7 nF - 3,3 nF - 4,7 nF
6,8 nF - 10 nF - 25 nF - 47 nF - 0,1 µF

CONDENSATEURS MYLAR

4,7 nF - 6,8 nF - 10 nF - 15 nF - 22 nF - 27 nF
33 nF - 47 nF
56 nF - 68 nF - 82 nF - 0,1 µF ... 0,80
0,22 µF - 0,33 µF - 0,39 µF - 0,47 µF ... 1,50
1 µF et 1,5 µF ... 2,50
2,2 µF ... 3,50

DIODES ZENER

3,1 V - 3,6 V - 4,7 V - 5,1 V - 5,6 V - 6,2 V - 6,8 V - 7,5 V - 8,2 V - 9,1 V - 10 V - 11 V - 12 V - 15 V - 18 V - 20 V - 24 V - 30 V - 39 V - 400 mW ... 2,50

DIODES

OA 85	1,00	1N 4148	1,00	1N 4004	1,50
1N 914	1,00	1N 4001	1,50	1N 4007	1,80

PARIS COMPOSANTS

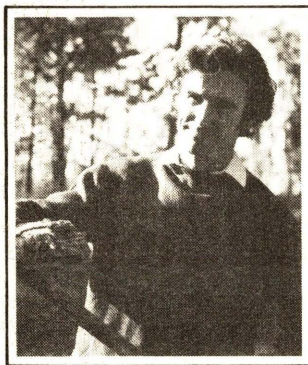
Ouvert le lundi de 14 h 30 à 19 h et du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 19 h. – Démonstration-Vente sur place et par correspondance, prix TTC. – Pas de minimum d'envoi. – Expédition à lettre lue le jour même. – Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal, ou mandat à l'ordre de SARL PARIS-COMPOSANTS. – Commande à adresser 383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. – Frais de port en recommandé et emballage + 8 F.

PIÈCES DÉTACHÉES – KITS ET JEUX DE LUMIÈRE
383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. : 636-10-99
Métro Jourdain et Pyrénées

SOGEX

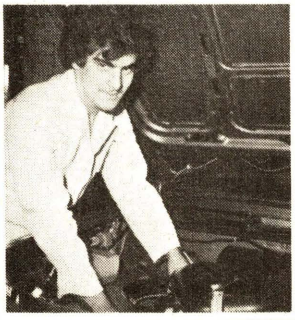
ASSUREZ VOTRE AVENIR AVEC UN BON METIER

Préparez-vous, chez vous, à votre rythme au métier qui vous intéresse



TRAVAILLEZ PRES DE LA NATURE

METIERS DE LA FORET ☐ Garde-chasse fédéral ☐ Garde-chasse particulier CONCOURS: ☐ Agent Technique Forestier
ELEVAGES SPECIAUX ☐ Eleveur ☐ Eleveur de chevaux (avec stage facult. d'applic. pratique) ☐ Eleveur de chiens ☐ Apiculteur ☐ Aviculteur CONCOURS: ☐ Technicien des services vétérinaires
AGRICULTURE-PAYSAGISME ☐ Dessinateur paysagiste ☐ Cultivateur ☐ Technicien en polyculture-élevage ☐ Horticulteur ☐ Pépiniériste ☐ Sylviculteur
POUR TRAVAILLER OUTRE-MER ☐ Technicien en agronomie tropicale ☐ Sous-Ingénieur en agronomie tropicale



MECANIQUE AUTOMOBILE

DEVENEZ L'UN DE CES SPECIALISTES
☐ Mécanicien automobile ☐ Diéséliste ☐ C.A.P. Mécanicien réparateur d'auto ☐ C.A.P. Conducteur routier ☐ B.P. Mécanicien réparateur d'auto ☐ Electricien automobile ☐ C.A.P. Electricien d'auto ☐ C.A.P. Mécanicien d'entretien ☐ Sous-ingénieur en automobile ☐ B.P. Electricien spécial. en auto.

DEVENEZ DESSINATEUR INDUSTRIEL OU EN BÂTIMENT

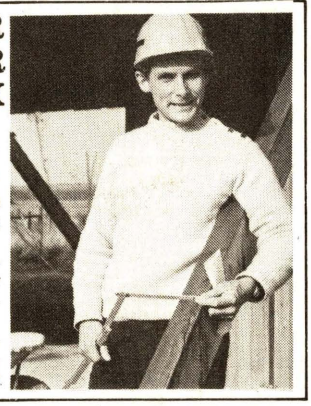
☐ Dessinateur en constr. mécanique ☐ C.A.P. et B.P. de dessinat. constr. mécan. ☐ Dessinateur en constr. métallique ☐ C.A.P. dessinateur constr. métallique ☐ Dessinateur en électricité ☐ C.A.P. Dessinateur en électricité ☐ Dessinateur en bâtiment ☐ C.A.P. dessinateur bâtiment ☐ Dessinateur en menuiserie ☐ Dessinateur assistant d'architecte ☐ Dessinateur en chauffage central
Nombreux travaux d'application à domicile vous permettant d'acquérir une solide expérience pratique du dessin technique.

UNIECO: Union Internationale d'Ecoles par Correspondance ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.
Pour recevoir gratuitement notre documentation et bénéficier des conseils d'orientation de nos spécialistes, retournez-vous le BON ci-dessous.

DEVENEZ PROGRAMMEUR

☐ Programmeur d'application ☐ C.A.P. aux fonctions de l'Informatique ☐ Analyste-programmeur ☐ Opérateur sur ordinateurs ☐ Pupitreur ☐ B.P. de l'Informatique.

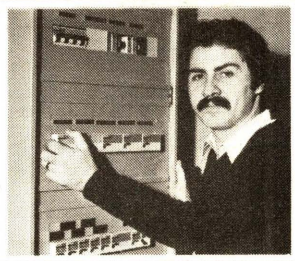
CHEF DE CHANTIER CONDUCTEUR DE TRAVAUX



PRENEZ DES RESPONSABILITES DANS LE BÂTIMENT OU LES T.P.

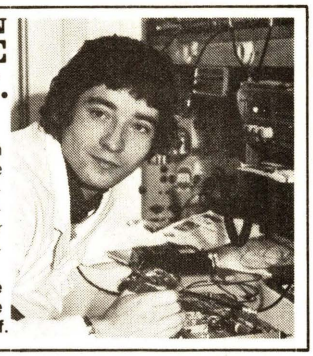
ENCADREMENT BATIMENT OU T.P. ☐ Chef de chantier ☐ Chef d'équipe ☐ Conducteur de travaux ☐ Surveillant de travaux
METRE-TOPOGRAPHIE ☐ Métreur TCE ☐ Maçonnerie ☐ Peinture ☐ Menuiserie ☐ B.E.P. de métreur ☐ C.A.P. d'opérateur géomètre ☐ Technicien géomètre
CHAUFFAGE ☐ Monteur en chauffage ☐ Chef monteur en chauffage ☐ Technicien en chauffage et conditionnement d'air.

SPECIALISEZ-VOUS EN ELECTRICITE



☐ Electricien d'équipement ☐ C.A.P. de l'électrotechnique ☐ Mécanicien électricien ☐ Chef monteur électricien ☐ B.P. de l'électrotechnique ☐ Opérateur radio (certif. 2ème classe) ☐ Technicien électricien ☐ Technicien électro-mécanicien ☐ Installateur télécommunicat. courants faibles ☐ B.T.S. d'électrotechnicien

REUSSISSEZ EN ELECTRONIQUE RADIO T.V.



☐ Technicien électronicien ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement ☐ Monteur câbleur en électronique ☐ Technicien en automation ☐ Sous-ingénieur électronicien ☐ B.T.S. d'électronicien ☐ Monteur dépanneur radio T.V. ☐ Technicien radio T.V. ☐ Monteur dépanneur T.V. ☐ Monteur dépanneur radio ☐ Sous-Ingénieur radio T.V.
Enseignement par correspondance complété de travaux pratiques avec matériel à domicile. Stage d'application facultatif.

BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT
et sans engagement sur le secteur qui vous intéresse (faites une ☒)

☐ Métiers de la forêt
☐ Elevages spéciaux
☐ Agriculture
☐ Paysagisme
☐ Agronomie tropicale
☐ Mécanique auto.
☐ Dessin industriel
☐ Dessin bâtiment
☐ Informatique
☐ Encadrement Bât. et T.P.
☐ Métré topographie
☐ Chauffage
☐ Electricité
☐ Electronique
☐ Radio T.V.

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE.

Nom ..... Prénom .....
Rue .....
..... Code Postal |__|__|__|__|__|
Ville .....

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 juillet 1971)

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ici : .....

UNIECO 6926, rue de Neufchâtel - 76041 ROUEN CEDEX

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE — Pour TOM DOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

MK 01 / AMPLI TÉLÉPHONE / 62 F

1 transistor, 1 circuit intégré. Alim. 9 V avec capteur et H.P. (coffret P/2 + 12 F).

MK 02 / DÉTECTEUR D'APPROCHE / 70 F

Ou contact 3 transistors oscillateur à filtre céramique avec relais. Alim. 9 à 13,5 V (coffret P/2 + 12 F).

MK 03 / VOLTMÈTRE AUTO / 38 F

Equipé de 3 diodes (rouge, jaune, verte) renseignant sur l'état de charge de la batterie 12 V (coffret 2/B + 10 F).

MK 04 / INTERPHONE / 48 F

Deux postes avec inverseur parole/écoute équipé d'un transistor et d'un circuit intégré alim. 9 V sans les H.P.

MK 05 / ALIMENTATION RÉGULÉE / 140 F

Réglable par pot 3 à 25 V sous 1 A 5 transistors avec transfo et pot (voltmètre + 33 F, ampèremètre + 33 F).

MK 06 / CONVERTISSEUR VHF/FM / 38 F

Bobinage intégré, permet d'écouter les VHF à partir d'un récepteur PO ou d'un autoradio. Gamme 85 à 130 MHz. Alim. 9 V (coffret P/2 + 12 F).

MK 07 / RÉCEPTEUR PO/GO / 58 F

Reflex, accord par CV cadre ferrite tout bobiné. 3 transistors, avec écouteur. Alim. 4,5 à 9 V (coffret P/3 + 16 F).

MK 08 / SUPER VHF / 84 F

Récepteur FM/VHF à bobinage intégré accord par condensateur variable équipé de transistors et circuit intégré écoute sur H.P. gamme 84 à 135 MHz. Alim. 9 V (coffret 4/B + 18 F,

MK 09 / MINI FM/VHF / 52 F

Bobinage intégré accord par CV ajustable 2 transistors avec écouteur 85 à 130 MHz. Alim. 9 V (CV + 20 F, coffret P/2 + 12 F).

MK 10 / GRADATEUR / 35 F

Permet un dosage continu de la lumière 1 diac, 1 triac avec pot alim. 110/220 V (coffret P/2 + 12 F).

MK 11 / PSYCHEDELIQUE 3 VOIES « MICRO » / 125 F

1200 W par canal réglages sensibilité, graves, médiums, aiguës, déclenchement extrêmement bas par « micro-capteur » sans branchement, alim. 220 V.

MK 12 / PSYCHÉDÉLIQUE 3 VOIES AMPLI / 110 F

Avec ampli à 3 transistors graves, médiums, aigues 3 x 1 200 W. Alimentation 220 V pour la stéréo, les deux **200 F**. Accessoires, coffret, boutons porte-fusibles, douilles cordon secteur inter, prises, **65 F**.

MK 13 / PSYCHÉDÉLIQUE 4 VOIES / 100 F

Réglages séparés, graves, médiums, aigues et canal négatif. 4 x 1 500 W. Alim. 110 ou 220 V, avec radiateurs ou 220 V (coffret avec inter + 30 F), pour la stéréo les deux **190 F**.

MK 14 / STROBOSCOPE / 118 F

40 joules avec tube à éclats et réglage de la cadence par potentiomètre. Alim. 220 V.

MK 15 / MICRO DÉCLENCHEUR / 52 F

Rend plus sensible et déclenche tous les « psyché » sans liaison. Alim. 9 V complet avec capteur et circuit intégré.

MK 16 / CHENILLARD 3 VOIES / 110 F

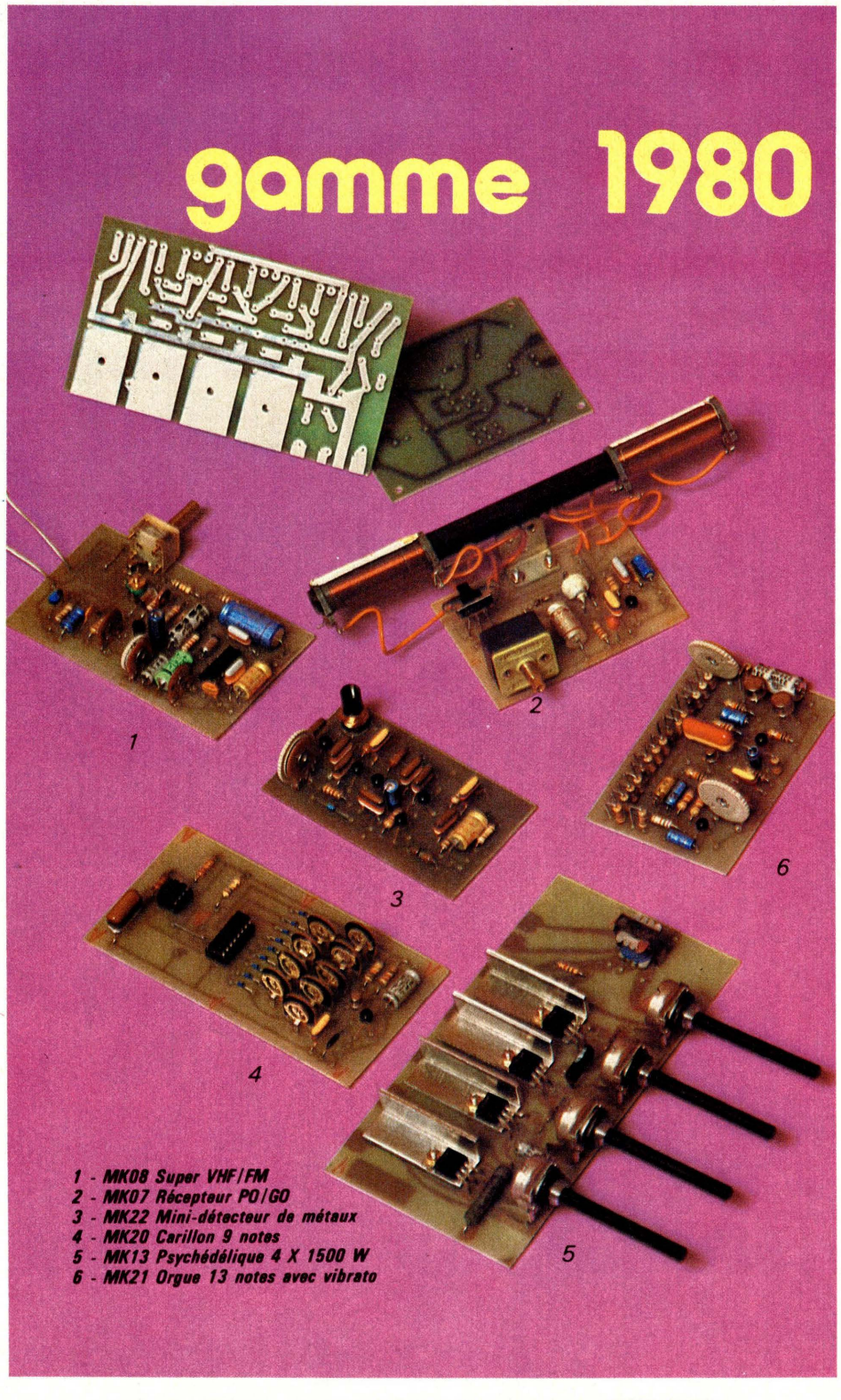
1 200 W par canal à CI réglage de la vitesse de défilement. Alim. 220 V (coffret + 30 F).

MK 17 / RÉCEPTEUR OC / 50 F

Gamme 80 et 40 mètres radio/amateur accord par ajustable 2 transistors avec écouteur. Alim. 9 V (options CV démultiplié + 20 F, coffret P/2 + 12 F).

MK 18 / ÉMETTEUR/RÉCEPTEUR / 150 F

A ultra-sons, émet 4 transis, récept. 5 t avec relais et transducteurs. Alim. 9 V (coffret P/1 + P/2 + 18 F).



MONSIEUR KIT

Tous les MONSIEUR KIT sont livrés en pièces détachées avec le circuit imprimé gravé, percé en verre époxy et accompagnés d'une notice de montage (textes et schémas). Prix TTC. Vente sur place et par correspondance (joindre 8 F pour emballage et frais de port en recommandé). Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal à l'ordre de MONSIEUR KIT. Commande à adresser, 4, rue GERANDO, 75009 Paris. Tél. 878.51.53. Vente sur place le lundi de 14 h 30 à 19 h et du mardi au vendredi de 10 h à 13 h et de 14 h 30 à 19 h. Le samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Métro : Anvers. Pour renseignements, joindre deux timbres à 1,20 F.

MK 19 / ROULETTE / 85 F

Jeu de hasard équipé d'un effet suspense 10 diodes LED, deux circuits intégrés complet avec bouton poussoir, alim. 4,5 V.

MK 20 / CARILLON 9 NOTES / 95 F

Permet d'engendrer 9 notes successives et toutes réglables par ajustables. 2 circuits intégrés, bouton poussoir de départ, 2 transistors mini-ampli. Alim. 9 V (coffret 4/8 + 18 F).

MK 21 / ORGUE AVEC VIBRATO / 72 F

Instrument de musique à 13 notes préréglées par résistances fixes, étalonnage par ajustable. Vibrato incorporé réglage de vitesse. Ampli incorporé à 3 transistors avec mini H.P. Alim. 9 V.

MK 22 / MINI DÉTECTEUR DE MÉTAUX / 62 F

Dispositif à oscillateurs de battement. Réglage de sensibilité. 5 transistors avec écouteur sonde exploratrice, simple à réaliser. Alim. 9 V. (coffret P/2 + 12 F).

MK 23 / AMPLI BF / 40 F

Pour récepteur MK 07, MK 09, MK 17 et mini détect. métaux, MK 20 carillon et usages multiples. Mont. à circuit intégré. 1,5 W avec pot sortie 8 Ω.

MK 24 / CHENILLARD 4 VOIES / 130 F

1 200 W par canal à CI 4 triacs, réglage de vitesse de défilement. Alim. 220 V montage compact (coffret 333 + 30 F).

MK 25 / STROBOSCOPE MUSICAL / 140 F

Produit un violent éclair sur les pointes de modulation régl. du seuil avec tube 40 joules et pot. alim. 220 V (coffret 333 + 30 F).

MK 26 / STROBO. MUSICAL + PSYCHÉ / 160 F

Combinaison du stroboscope musical avec en plus psyché 1 200 W. Commut. 3 positions. Alim. 220 V avec tube à éclats 40 joules pot.

MK 27 / AMPLI BOOSTER 7,5 W/ 68 F

Montage à circuit intégré destiné à améliorer la puissance de sortie de tous les autoradios. Alim. 12 V (coffret 3/B + 12 F).

MK 28 / AMPLI BOOSTER 15 W/ 80 F

Montage à circuits intégrés destiné à augmenter la puissance de sortie des autoradios. Alim. 12 V (coffret 4/B + 18 F).

MK 29 / CLIGNOTEUR 2 VOIES / 65 F

Alterné 1 500 W par canal, réglage vitesse de basculement 4 tr., 2 triacs. Alim. 220 V complet avec pot

MK 30 / DÉ ÉLECTRONIQUE / 45 F

A circuits intégrés affichage par 7 leds. Alim. 9 V complet avec poussoir (coffret P/1 + 8 F).

MK 31 / PRÉAMPLI STÉRÉO / 48 F

Equipé d'un MC 1339 P correction RIAA ou NAB, micro, etc. Alim. 12 à 16 V. Entrée 2 à 12 mV, sortie 1,5 V. (Coffret + 10 F).

MK 32 / SIRÈNE POLICE / 68 F

De puissance 6 transistors sortie 4 Ω à 8 Ω sur 2N 3055 réglage profondeur de modulation et puis. Alim. 9 à 20 V (coffret 4/B + 18 F).

MK 33 / ALIMENTATION DE LABO / 180 F

Régulée et protégée contre les courts-circuits. 7 transistors dont 2 puiss. sur radiateurs avec condensateur filtrage et diodes. Le module : **180 F**. (Transfo pour 0/45 V sous 2,5 A + 98 F, transfo pour 0/25 V sous 2 A + 62 F, voltmètre + 33 F, amp. + 33 F).

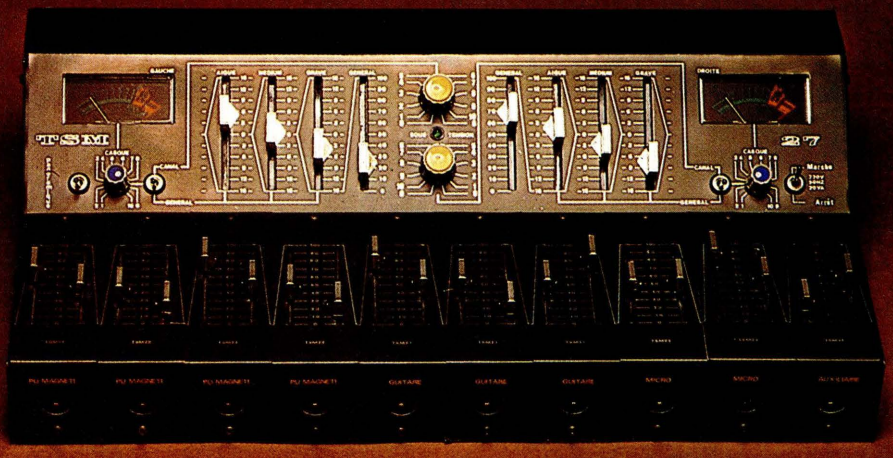
MK 34 / CHENILLARD 10 VOIES / 220 F

1 200 W par canal à circuits intégrés 10 triacs programmable 1 à 10 voies. Alim. 220 V.

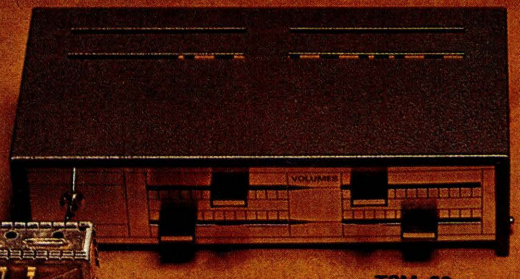
MK 35 / SUPER DÉTECTEUR MÉTAUX / 180 F

Sortie 1,5 W avec H.P. (0,25 W réglage puissance et sensibilité, transistors et circuit intégré. Livré avec sonde exploratrice verre epoxy 180 x 125 mm séparée alim. 9 V complet).

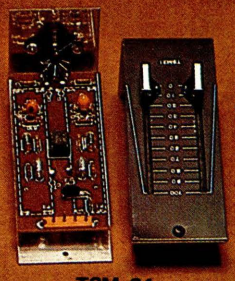
TOUTE LA PUISSANCE TSM



TSM 20



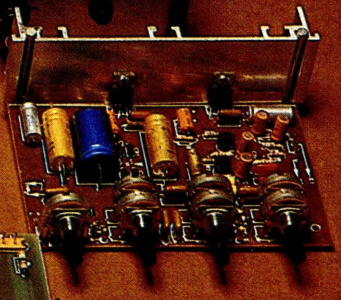
TSM 39



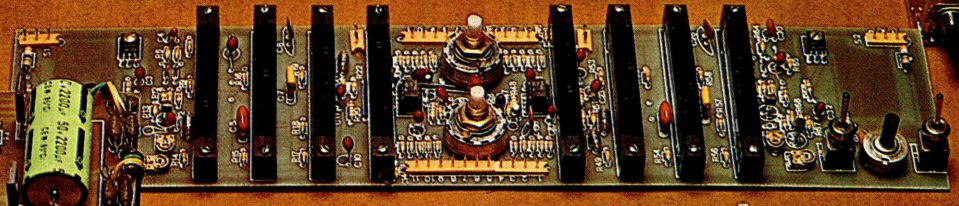
TSM 24

TSM 39

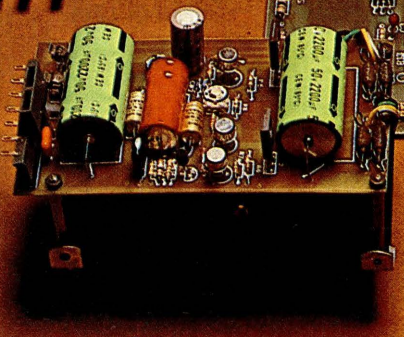
TSM 32



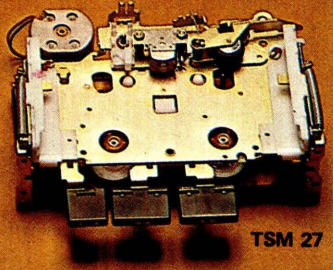
TSM 17



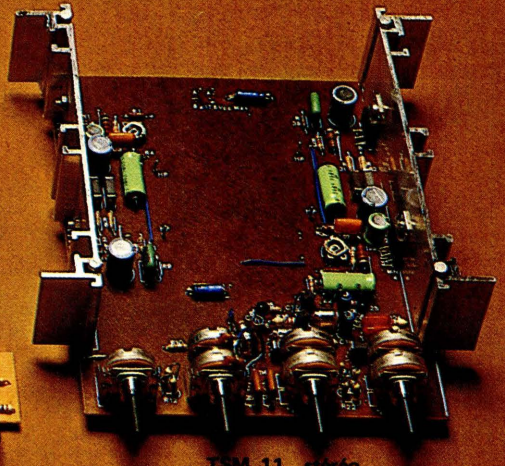
TSM 25



TSM 19

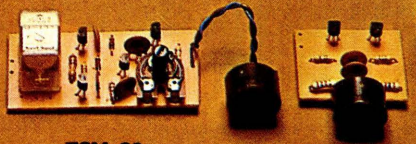


TSM 27



TSM 11 stéréo

TSM 31



TSM 30

TSM 29

TELE SAINT-MARC (SELF 95) 15 rue des Onze-Arpents - 95130 FRANCONVILLE - TEL. 413.37.52

TSM Composants Electroniques SELF95

KITS AMPLI TSM 1 PRESTIGE

Ensemble en kit complet, pièces détachées vendues séparément ou pas à pas (dim. 250 x 370 x 100)

Coffret peinture four	128,00
2 modules	278,00
1 préampli correcteur	90,00
1 préampli RIAA	40,00
1 transfo	78,00
Accessoires divers	
1 face AV	
Prises, boutons, etc.	109,00
Prix TTC	723,00
Le tout pris en bloc	650,00
EN OPTION	
Psychédélique	
3 canaux	100,00
1 adaptateur	
+ 2 vumètres	68,00

2 x 70 W musique
2 x 35 W efficace (4 Ω)
Préampli correcteur
Filtre physiologique
Correcteur + 18 dB grave
+ 15 dB aigu
Par commutation
Filtres + 8 dB médium
anti rumble
Mode mono-stéréo
1 vumètre par canal
Entrée magnéto - Tuner
100 mV/50 kΩ
Cellule Piezo - magnétique
5 mV/50 kΩ
Sortie sur HP (4 à 8 Ω)
Distorsion à 50 % de sa puissance.
Inférieure à 0,3 %.
Secteur 110/220 V

PORT EMBALLAGE + 25,00 F

ALIMENTATIONS STABILISÉES T.S.M.2

réglable en intensité, réglable en tension
VERSION 1 - 5 à 24 V sous 1 A 250,00
VERSION 2 - 5 à 38 V sous 2 A 325,00
Ces deux alimentations sont protégées contre les courts-circuits complètes avec coffret appareils de mesure et accessoires, le tout en kit.

LE MINUS TSM3

qui comprend :
1 coffret 250 x 190 x 85 ..... 64 F
1 kit access ..... 60 F
1 ampli 2 x 15 W ..... 95 F
ou 1 ampli 2 x 20 W ..... 115 F
Transfo 2 x 15 W + filtrage ..... 40 F
ou transfo 2 x 20 W ..... 38 F

MODULE AMPLI TSM4

Décrit dans Electronique Pratique N° 1515.
Module amplificateur stéréo avec correcteur de tonalité graves, aigues séparés, volume et balance. Puissance 2 x 20 W musique sous 2,5 V de tension. Sortie H.P. 4 à 5 Ω. Entrée piézo ou tuner 300 mV/150 kΩ. Utilisation en 12 V bat auto puissance 2 x 15 W musique tsm 17 ..... 95 F
Ampli 2 x 20 W tsm 4 ..... 115 F
Ces deux modules représentent le Minus TSM3.

MODULE HIFI 50 à 120 W musique

TSM5 : décrit dans Electronique Pratique N° 1568. 10 transistors, entrée 800 mV. Sortie 47 kΩ - 15 Hz à 100 kHz ± 1 dB. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8 Ω. Protection électronique contre les courts-circuits. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

	Module	Transfo pour 1 module	2 module	Pont + filtrage
50 W	100 F	41 F	54 F	21 F
70 W	139 F	54 F	78 F	28 F
90 W	185 F	78 F	102 F	33 F
120 W	225 F	102 F		37 F

CORRECTEUR POUR MODULES TSM5

Entrée 100 mV - 47 kΩ - Sortie 800 mV - 47 kΩ.
Aigu + 15 dB - Grave + 18 dB. En kit avec correction physiologique TSM6 ..... 90 F
RIAA pour cellule magnétique TSM7 ..... 40 F
Préampli micro ou tête magnéto TSM8 ..... 40 F

PRÉAMPLI GUITARE TSM9

Entrée 5 mV. 5 à 47 kΩ. Sortie 47 kΩ/1,5 V. Convient pour tous les modules TSM5 ..... 65 F
LECTEUR DE K7 complet **TSM10**, norme française, avec moteur régulateur et tête de lecture sans ampli en 12 V. Mono : **60 F**, stéréo : **90 F**. S'adapte sur TSM8 micro guitare 58,00
nouvelle présentation

LE TONNERRE DANS VOTRE VOITURE

TSM 11 : Tout nouveau et très étonnant le **TDA 2002 AMPLI 30 W** musique (15 Weff) sous 14 V continu. En kit montage push (2 x TDA 2002) sortie de 2,5 à 8 Ω. Sensibilité 150 mV. Correcteur de tonalité grave/aigu séparé. Commande volume. Distorsion au 2/3 de la puissance inférieure à 0,3 %. Entièrement protégé contre les courts-circuits, les surtensions et emballement thermique. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo + diodes + filtrage). Le kit complet avec radiateurs, potentiomètres, circuit imprimé et tous les composants.
Prix ..... 90 F
Le même en stéréo ..... 170 F
H.P. spécial double cône de portière Ø 160 avec grille de protection ..... 70 F

TSM12 MODULE AMPLI-PRÉAMPLI
Câblé, réglé mono 5 W musique s'adapte sur TSM10 ..... 56 F

TSM13 AMPLI 8 W musique 4 Weff alim. 18 V avec pot vol et correcteur complet en kit ..... 40 F

TSM14 MODULATEUR LUMIÈRE
Préampli à transistor. Sensibilité 100 mV. Forte impédance d'entrée (évite la détérioration des amplis de petites puissances en kit.
3 voies ..... 100 F
3 voies + 1 négative ..... 120 F
Coffret grand luxe ..... 28 F

TSM15 ALLUMAGE ELECTRONIQUE
Economie essence 12 V complet avec coffret luxe en kit ..... 94 F

TSM16 TUNER FM à 4 stations préréglées. Sensibilité 2 µV. Vumètre sortie 500 mV. Décodeur incorporé. Les modules sont câblés, réglés. Il ne reste que les interconnexions à faire.
Tête HF avec FI ..... 170 F
Décodeur ..... 70 F
Coffret ..... 66 F
Transfo ..... 24 F
1 vumètre ..... 28 F
Ens. access. pour montage ..... 52 F
Le tout pris en bloc ..... 410 F

ENCORE DES NOUVEAUTES CHEZ T.S.M.

TSM 18

Ampli, préampli mono fonctionnant sous 12 V. Puissance 15 W musique 7,5 W efficace. Impédance d'entrée 150 kΩ sous 150 mV (convient pour cellule, cristal ou piézo). Sortie 2,5 Ω à 8 Ω, avec correcteur de tonalité grave aigu séparé, potentiomètre de volume.
KIT ..... 58 F

TSM 17

Version stéréo du TSM 18 ..... 95 F

TSM 19

Pour vos SONO guitare, module de forte puissance, 240 W musique, 120 W efficace. Entrée 47 kΩ sous 800 mV. Sortie 4 à 8 Ω, avec radiateur. Distorsion inférieur à 0,3 % dans tout le spectre sonore.
KIT ..... 275 F

Pour vos SONO, CLUB, CABARET, etc. :

TSM 20

Table de mixage complète en kit à circuits intégrés et condensateurs « tantale » avec coffret et alimentation comprenant :
1 platine de mixage 20 voies mono TSM 25 ..... 360 F
10 modules stéréo au choix parmi les TSM 21, 22, 23, 24 ..... 680 F
Alim. + accessoires ..... 145 F
1 coffret grand luxe avec face avant gravée ..... 320 F
2 vumètres ..... 88 F
1 593 F
Net pris en bloc ..... 1 500 F
Port ..... 30 F
Cet ensemble, monté, câblé, réglé, en état de fonctionnement ..... 3 250 F

TSM 21

Préampli pour 2 guitares. Entrée 47 kΩ sous 5 mV. Sortie 0,7 V. Peut attaquer directement TSM 19.
Prix ..... 68 F

TSM 22

Préampli RIAA stéréo. Entrée 47 kΩ sous 3 mV. Sortie 0,7 V.
Prix ..... 68 F

TSM 23

Préampli pour 2 micros. Entrée 200 Ω ou plus sous 5 mV. Sortie 0,7 V.
Prix ..... 68 F

TSM 24

Préampli auxiliaire. 2 entrées mono ou 1 stéréo. Entrée 600 mV sous 500 kΩ. Sortie 0,7 V.
Prix ..... 68 F

TSM 25

Module pour table de mixage. Permet de mélanger 20 voies mono ou 10 voies stéréo. Pré-écoute au casque et indications vumètres commutables sur chaque voie séparée, mono ou stéréo ou sur toute les voies mélangées. Correcteur de tonalité : 3 voies aigu, medium, grave. Indépendant sur chaque voie. Sensibilité par voie 500 mV. Sortie potentiomètre volume au maxi 800 mV.
Sur époxy. KIT ..... 360 F

TSM 26

Alimentation stabilisée avec transfo 50
accessoire 95

TSM 27

Lecteur K7 très haute qualité Lenco. Régulation 12 V et tête.
Stéréo possibilité éjection automatique, avance ..... 147 F
Version mono, avance rapide ..... 120 F
Version mono sans éjection ..... 60 F

TSM 28

Système éjection automatique du fin de bande pour TSM 27 ..... 30 F

TSM 29

Alarme ultra son. Emetteur. Alim. 6-12 V. Portée : plusieurs mètres.
Prix ..... 55 F

TSM 30

Récepteur ultra son.
Alim. 9-12 V **100 F**

TSM 31

Tuner FM à Varicap. Très haute performance. Sensibilité 1 µV tête HF équipée d'un FET. F.I. 10,7 MHz CAF. Sortie BF 500 mV. Sortie VM réglage squelsch incorporé. Alim. 10,50 à 14 V.
L'ensemble prêt à fonctionner fourni avec un pot. spécial FM ..... 230 F
Décodeur RTC LP 1400 ..... 60 F

TSM 33

Correcteur de tonalité pour TSM 19. Potentiomètre volume avec prise physiologique aigu, grave, balance. Sensibilité 150 mV sous 150 kΩ. Sortie 0,8 V. Stéréo. (Voir photo TSM 6) ..... 90 F
Version mono ..... 52 F

TSM 34

Préampli RIAA cellule magnétique, stéréo, pour TSM 33 ..... 40 F

TSM 35

Préampli micro ou tête magnéto. Stéréo pour TSM 33 ..... 40 F

TSM 36

Régulateur vitesse pour K7 Universelle à circuit intégré. Entrée jusqu'à 18 V, sortie réglable.
Prix ..... 28 F

TSM 38

Adapteur vumètres sur ampli jusqu'à 200 W. Stéréo ..... 18 F
2 vumètres ..... 48 F

TSM 39

Modulateur de lumière avec coffret et accessoires. Module équipé d'un préampli à transistors. Senbilité 100 mW.
3 voies Pot. Kit ..... 129 F
3 voies + 1 négative rotatif. Kit ..... 149 F
3 voies Pot. rectiligne Kit ..... 130 F
3 voies + 1 négative. Pot. rectiligne. Kit ..... 150 F

TSM 40

Interrupteur crépusculaire fourni avec relais ..... 55 F

Résistances précisions

1 % LCC, 1 600 valeurs

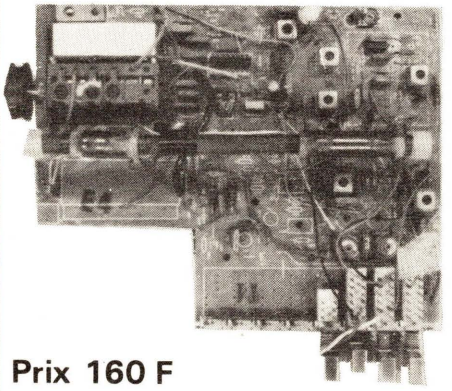
- RMX 025 1 % 1/4 W couche carbone ..... 1,00 F
- RMY 50K 1 % 1/2 W couche métal isolée, émail ..... 1,20 F
- RMA 25 K 2 % 1/4 W couche métal ..... 1,00 F

Prix par quantité, nous consulter.
Liste contre 3 F en timbres.

VOIR CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAGES SUIVANTES

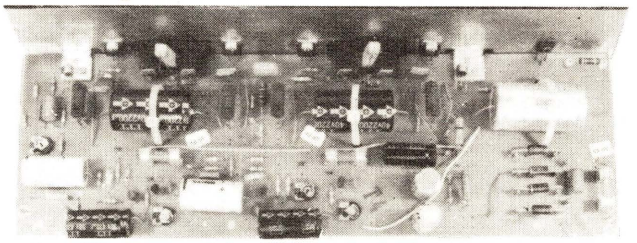
TSM Composants Electroniques SELF95

CONSTRUISEZ-VOUS UN ENSEMBLE HiFi DE QUALITÉ



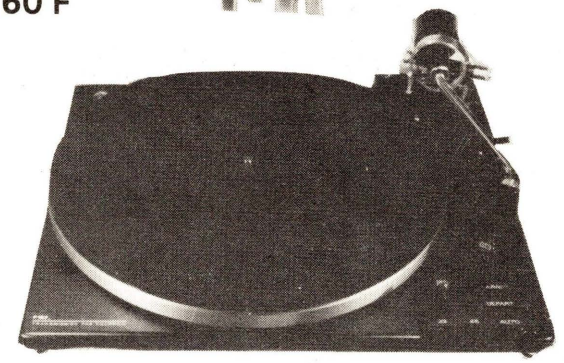
Ensemble tuner PO-GO-FM.
Recherche de station par condensateur variable démultiplié.
Sortie 500 mV.
Alim. 20 V continu câblé-pré-réglé.
Possibilité VM de sensibilité.
Décodeur stéréo - 60 F

Prix 160 F



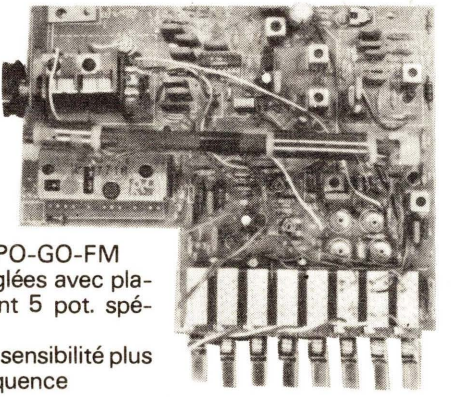
Amplificateur stéréo câble pré-réglé
Sensibilité entrée 500 mV
Sortie 4/8 Ω
2 × 50 W musique = 25 W efficace avec cellule de filtrage

Prix ..... **170 F**
Transfo ..... **55 F**



Platine TD BSR 163. Entraînement par courroie. Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses 33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable. Plateau lourd. Cellule magnét. (Livré sans cellule) (Platine seule sans cellule : **290 F**).

Cellule magnétique japonaise ..... 70 F
Cellule Elac ..... 100 F



Prix 235 F

Ensemble tuner PO-GO-FM
5 stations pré-réglées avec plaquette comportant 5 pot. spéciaux.
Possibilité VM de sensibilité plus indication de fréquence

Pour compléter cet ensemble, il vous manque le correcteur de tonalité stéréo, que vous pourrez prélever dans les kits TSM, soit le TSM33 et le préampli RIAA-TSM34.

AFFAIRES SUR LES HAUT-PARLEURS

Ø 12 Audax HIF 12E 8 Ω	P.U. 15 F	Par 12 = 130 F
Ø 17 Audax HIF 17E 9 Ω	P.U. 40 F	Par 12 = 400 F
Ø 21 Audax HIF 21E 8 Ω	P.U. 45 F	Par 8 = 300 F

Enceinte prévue pour le HIF17E extérieur bois brut - PU 15 F

Elliptique Philips 7,5 x 13 4/8 Ω	P.U. 10 F	Par 12 60 F
Audax 10,5 x 17/8 Ω	P.U. 18 F	Par 8 100 F
Le même 10,5 x 17/8 Ω double cône	P.U. 24 F	Par 8 140 F

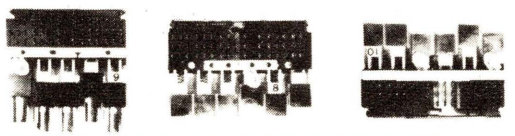
Spécial portière voiture Ø 17 avec grille de protection — 15 W eff 4 Ω
P.U. 70 F
Par 4 250 F

NOUVEAU

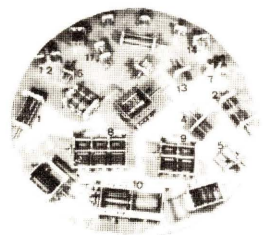
AMPLI 2 x 25 W eff.

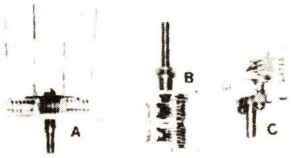
soit 2 x 50 W musique, présentation et caractéristiques à peu près identiques au Prestige TSM1.
Kit comprenant coffret, module ampli correcteurs, accessoires, préamplis RIAA, 2 vumètres

Complet en kit ..... **550,00 F**



60 modèles de contacteur à touches « chromé ».
8) 6 couches ..... **15 F**
9) 1 touche M/A + 4 touches double inverseur **15 F**
10) Identique au 8 **15 F**





O.M.-C.V. PROFESSIONNELS

1 E 7 DU 47 PF	54,00
2 D 7 DU 22 PF	46,00
3 D 7 CU 22 PF	42,00
4 E 7 CM 100 PF	54,00
5 CTL 88 PF	44,00
1 D 7 U 22 PF	31,00
5 A 7 CH 22 PF	38,00
2 A 7 DH 22 PF	38,00
6 A 7 CG 47 PF	38,00
7 CTL 44 PF	37,00
8 MVL 3 x 200 PF	59,00
9 MVL 2 x 200 PF	47,00
10 CP 2344	76,00
11 CP 1047	16,00
12 CTL 103	44,00
13 A 7 M 6	16,00
14 D 2 PM 15	44,00
A deux bobines VHF à noyaux plongeurs couplés et démultipliés	8,50
B 2 x 15 pF stéatite démultiplié	16,50
C variable avec axe 24 pF	8,00

TSM Composants Electroniques SELF95

CHIMIQUES

en µF	10-12 V	16-25 V	40 V	63 V
1	0.60	0.80		1.00
2.2	0.60	0.80		1.50
4.7	0.60	0.80		2.00
10	0.80	1.00	1.20	2.20
22	1.00	1.20	1.40	2.50
47	1.20	1.40	1.60	2.50
100	1.50	1.80	2.00	3.00
220	1.50	2.50	2.70	4.00
470	2.00	3.50	4.00	5.00
1000	4.00	5.00	6.50	9.50
1500	5.00	5.50	9.50	
2200	5.50	6.50	12.00	16.50
4700	12.00	16.00		19.00

CIRCUITS INTEGRES SN 74

7400	2,00	7430	2,50
7401	2,50	7437/32	4,00
7402	2,00	7438	5,00
7403	2,90	7440	5,50
7404	2,50	7441	14,00
7405	5,50	7441	14,00
7406	12,00	7442	9,50
7407	6,00	7445	11,00
7408	3,50	7446	22,00
7409	2,50	7447	10,00
7410	2,50	7448	13,00
7411	3,00	7450	3,00
7412	5,00	7451	3,00
7413	6,20	7453	3,80
7414	15,00	7460	5,50
7415	15,00	7472	7,50
7416	4,00	7473	4,00
7417	6,00	7474	5,50
7420	2,50	7475	5,50
7422	3,00	7476	8,00
7425/26	4,00	7483	27,00
7427	6,00	7485	11,00

74151	8,00	74180	7,50
74153	12,00	74182	13,00
74154	21,00	74190	15,00
74155	9,00	74192	15,00
74157	11,00	74193	12,00
74164	14,00	74195	12,00
74165	16,00	74100	16,00
74166	18,00	74107	4,50
74167	36,00	74110	6,00
74175	10,00	74116	19,00

Tête de lecture enregistrement K7

Mono	Stéréo	Effacem.
28,00	58,00	12,00

Tête de lecture enregistrement bande 6,35

Mono	Stéréo	Effacem.
35,00	70,00	25,00

Tête stéréo 6,35/4 pistes 120,00

CIRCUITS INTEGRES CA + CD + divers

CD 4001	2,50	CD 4046	16,00	CA 3123	22,00
CD 4002	2,50	CD 4047	14,50	MM 5314	40,00
CD 4007	3,00	CD 4049	5,50	MM 5316	65,00
CD 4009	9,00	CD 4051	15,00	TMS 370	40,00
CD 4010	9,20	CD 4060	16,00	TMS 3874	40,00
CD 4011/12	2,50	CD 4069	3,50	AY 38500	60,00
CD 4013/14	6,00	CD 4072	3,50		
CD 4015	14,00	CD 4136	18,50	XR 2206	56,00
CD 4016	6,00	CA 3018	24,00	Interil 8038	
CD 4017	6,00	CA 3028	14,00		55,00
CD 4018	16,00	CA 3046	16,00	SAS 560	18,00
CD 4019	6,00	CA 3052	32,00	S041/42 P	11,00
CD 4020/21	19,00	CA 3054		UAA170/180	
CD 4023	3,00	CA 3059	35,00	MC 1339 P	18,50
CD 4024	10,00	CA 3080	12,50	MC 1310 P	
CD 4025	3,00	CA 3086	14,00	— 1303	24,00
CD 4027/29	8,00	CA 3089	32,00	ESM 231	34,00
CD 4033	20,00			LDR03	7,50

CIRCUITS INTEGRES LM-NE

LM 101		LM 318	31,00	LM 1820	18,00
LM 201	14,00	LM 320	36,00	LM 3089	28,00
LM 500	14,00	LM 324	14,00	LM 3900	10,00
LM 301	9,00	LM 325	36,00	L 120	28,00
LM 302	16,00	LM 326	36,00	L 123	9,00
LM 304	12,00	LM 327	46,00		
LM 305	24,00	LM 337	36,00	**TDA**	
LM 307	9,00	LM 339	8,00	1037	24,00
LM 308	14,50	LM 340 K	22,00	1042/54	36,00
LM 309 K	24,00	LM 349	38,00	1045	17,00
LM 310	34,00	LM 380	15,00	1200	18,00
LM 311	22,00	LM 381	19,00	2002	22,00
		LM 387	13,50	2020	38,00
7486	4,00	LM 518	19,00	2600	55,00
7490	6,00	LM 546	18,00	2640	32,00
7491	10,00	LM 555	9,00		
7492	10,00	LM 556	16,00	**TAA**	
7493	7,50	LM 709	4,00	263	20,00
7494	16,00	LM 710	8,00	293	24,00
7495	8,00	LM 723	9,00	300	18,00
7496	11,00	LM 741	4,00	310	18,00

320	17,00	121/122	4,00	111/113	22,00
350	17,00	124	4,50	126	28,00
435	15,50	125/126	3,00	208	28,00
521	15,50	127/128	3,00	209	32,00
550	4,00	132	3,00		
570	17,00	141/142	4,50	**AD**	
611 B 12	18,00	151/152	3,50	131/132	12,00
611 CX 1	18,00	153	4,50	139	8,00
611 C 12	24,00	176	4,00	142/143	12,00
621 A 11	24,00	178	4,50	148	8,00
621 A 12	24,00	180/181	4,00	149	7,50
621 AX 1	20,00	180K/181K	4,50	152	8,00
661 B	28,00	187/188	4,00	161	6,50
751 A	18,00	187K/188K	4,50	162	5,50
811	14,00			169	12,00
861	9,00	**AF**		262	8,00
865/981	16,00	102	18,00		
		106/109	6,00	**BD**	
TBA		114/118	18,00	106/109	14,00
120	12,00	121	6,00	111	20,00
221	10,00	124	4,00	113	9,00
271	6,00	125	3,00	115	6,00
400	27,00	126/127	5,00	116	23,00
440 C	34,00	137	3,00	117/118	15,00
460	28,00	138	5,00	130	10,00
480	15,00	139	4,00	135/136	4,50
500	28,00	170/178	5,00	137/138	4,50
540	32,00	180	5,00	139/140	4,50
570	18,00	200/201	5,00	141/142	12,00
625	18,00	202	6,50	143	9,00
641 B 11	20,00	239 S	5,50	162	8,00
641 BX 1	21,00			163/167	7,00
651	13,00	**AU**		168/169	7,00
720	24,00	102/105	18,00	175	6,00
790	18,00	106	32,00	181	12,00
800	16,50	107	12,00	182	13,00
810 AS	22,00	108/110	18,00	232/233	5,50
810 S	22,00	112	22,00	234/235	5,50
820	18,00	AY 102	12,00	236	5,50
950	32,00			237	6,00
970	32,00	**BU**		266/267	16,00
		104/105	24,00	283/284	9,00
AC		108	28,00	377/378	5,50
116/117	4,50	110	25,00	433/434	6,00

435/436	6,00	640	48,00	930	4,50
438/439	6,00	650	48,00	1613/1711	4,50
441	9,00	660	48,00	1889/1890	4,50
590	14,00	730	34,00	1893	5,00
		830	24,00	2218/3319	3,00
BF		910	15,00	2222	2,00
110/111	4,00	940	28,00	2646	7,50
115	4,00	965	32,00	2904/2905	3,50
120	8,00			2906/2907	3,50
152/154	6,00	**BC**		3053	3,50
159	6,00	107/108	2,50	3054	7,00
161	6,00	109 ABC	2,50	3055 60V	6,00
167/173	3,00	113/114	2,50	3055 90V	9,00
174/177	4,00	116/119	3,00	3055 140V	14,00
178/179	4,00	140/141	4,00	3442	28,00
180/181	6,00	142/143	4,00	3553	18,00
184/185	4,00	147/148	1,50	3771	28,00
194/195	3,00	149/157	2,50	3789	32,00
196/197	3,00	158/159	2,50	3790	32,00
198/199	3,00	160/161	4,50	3792	28,00
200/215	4,00	169/170	2,50	3819	4,50
224/225	5,00	171/172	2,50	3820	7,00
232/233	3,00	173/177	2,50	3866	12,00
235/245	4,50	178/179	2,50	4416	12,00
259/254	4,00	182/183	2,50	4904	22,00
257/258	5,00	204/205	2,00	4905	22,00
259/260	5,00	207/208	2,00	5457	7,00
310/315	6,00	209 ABC	2,00	5630	28,00
321	6,00	211/313	4,50		
364/365	6,00	237/238	2,50	**3N**	
371	6,00	239/250	2,50	141	22,00
382/458	6,00	251/253	3,00	159	22,00
459/495	6,00	258/259	3,00		
		301/303	5,50	**RCA**	
BFT 65	18,00	302/304	4,50	40601/602	8,50
BFT 95	18,00	308/317	2,50	40604/673	11,00
		318	2,50		
TCA 105	18,00	407/408	2,50	**TIP**	
240	26,00	409/547	2,50	29/30/31/32	5,50
270	22,00	548/557	2,50	33/34	7,50
280	22,00			35/36	16,00
345	28,00			41/42	14,00
511	45,00	**2N**		2955	9,00
540	26,00	706/708	4,00	3055	8,00
610 A	22,00	914/918	4,00		

NOUVEAU...

Résine photosensible à appliquer au pinceau. Résultats garantis positif

Le flacon 25,00
Le révélateur 5,00

QUARTZ

100 kHz, 1 MHz, 10 MHz, 5.2 60,00
3,27 680 MHz 40,60
Toute la gamme 27 MHz 12,00

TANTALE goutte

0,1 mf	1,00	10 mf	3,00		
0,22	1,00	15	5,00		
0,47	2,00	22	5,00		
1	2,00	33	9,00		
2,2	2,00	47	9,00		
3,3	2,00	68	9,00		
4,7	2,00	100	10,00		
6,8	2,00	150	10,00		

CTS 13 OU D 130 tension mini 35 V

1 mf	2,00	22	5,00
3,3	2,00	33	6,00
4,7	3,00	68	7,00
6,8	3,00	82	8,00
8,2	3,50	100	12,00
10	4,00	220	16,00

FILTRES CERAMIQUES

10,7 ou 5,5 MHz 4,50
460 ou 455 kHz 4,50

CONDENSATEURS « MYLAR »

1 pF à 1 nF	0,40	0,12 µF à 0,27 µF	1,80
1 nF à 22 nF	0,60	0,33 à 0,47 µF	2,00
22 nF à 47 nF	0,80	0,39 à 1 µF	3,00
56 nF à 0,1 µF	1,20	1,2 µF à 4,7 µF	4,00

Pot sans inter	2,00 F
Pot avec inter	3,50 F
Pot double sans inter	8,00 F
Résistance 1 2 W	0,25 F

TRIAC 8 Amp	7,00
DIACS 32 V	3,00
Pont 2 diodes 4 A 200 V	3,00
4 diodes 0,8 A 60 V	4,50
3 A 80 V	9,50
5 A 80 V	14,00

ALARME Infra-rouge

Emetteur LED Ø 5 4,00
Récepteur BPW34 12,00
Ultra-son PXE 36 kHz 32,00

DIODES

Diodes 1N4001/4003	1,00
1N4004/4007	1,50
BY 195 4 A 800 V	3,50
BY 251 3 A 200 V	2,50
1N914 - 4148	0,80
OA 79/85/95/119	0,80
TRANSFO psyché	9,00
VARICAP BA 102 8 B 100/104/105/122	2,00
Zeners toutes valeurs 3,1 à 100 V 400 mW	2,30
1 W 4	3,00
LEED R.V.J. 3/5 mm	2,00
Tranducteurs 40 kHz PXE 36 RTC	32,00
Condensateurs ajustables 3 P 2/6 3/13 4/20 5/40	1,60
10/60 90	2,00

COMPTOIR ROCHELAIS
2, rue des Frères-Prêcheurs
17000 LA ROCHELLE

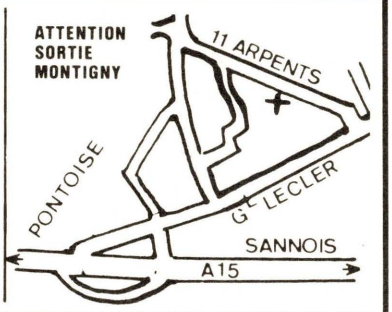
P.H.M. ELECTRONIQUE
3, rue St-Genest
58000 NEVERS

« COMPTOIR TOULOUSAIN »
8, rue Nazareth
31000 TOULOUSE

ROUEN
TÉL. : 89.75.82
49, rue Saint-Eloi
76000 ROUEN

TELE St-MARC SARL 64 000 F
15, rue des Onze-Arpents
95130 FRANCONVILLE – Tél. : 413-37-52
OUVERT : mercredi - jeudi - vendredi - samedi
9 h 15 à 12 heures - 14 h 30 à 18 h 30
route face Source Arline pas très loin déviation R.N 14
DÉPARTEMENT APPAREILS DE MESURE « OCCASIONS »

Conditions de vente : Prix TTC. Minimum d'envoi 40,00 F. **Reglement a la commande** par mandat chèque bancaire ou postal. Forfait port et emballage jusqu'à 3 kg 15 F 3 à 5 kg 20,00 F. C. remboursement joindre 1/3 du prix + 6 F de frais supplémentaires. Envoi Outre-Mer frais de port avion. Règlement à la commande ou 20 % d'arrhes.



PAS DE CATALOGUE

vous serez conquis par le kit...

ou réconciliés avec lui

LE PARI HEATHKIT

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...

HEATHKIT®

et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

- Si vous abordez le KIT pour la première fois, la technique et les méthodes HEATHKIT vous mettront en confiance, et accenturont encore votre enthousiasme.
- Si vous avez déjà fait une expérience fâcheuse ou non convaincante, vous retrouverez avec HEATHKIT cette confiance perdue.

et pourquoi cela...!

C'est bien simple, depuis plus de 30 ans nous avons acquis la meilleure expérience dans la fabrication des kits électroniques. Le professionnel comme l'amateur veulent un matériel à toute épreuve ; montant eux-mêmes nos appareils, ils sont les vrais juges de la qualité de nos composants.

Chacun de nos kits est livré avec un manuel d'assemblage très complet, et comportant description des circuits, dessins éclatés, montage pièce par pièce, etc... Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas", est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel ; rien n'y est laissé au hasard.

De plus, nous mettons à votre disposition un service complet d'assistance technique, que vous pouvez consulter avant votre achat, en cours de montage, ou à l'utilisation de l'appareil une fois monté. Un simple coup de téléphone, ou une petite visite à un centre HEATHKIT-ASSISTANCE, et c'est l'assurance d'être conseillé, aidé immédiatement... Nos clients le savent !
Pour mieux vous servir encore, nous avons étendu la garantie traditionnelle aux pièces détachées de nos kits ; celles-ci sont garanties durant 3 mois pour les kits, et 1 an pour les appareils vendus montés.

Enfin, vous bénéficierez gratuitement de l'ASSURANCE SUCCES pour le montage de vos kits... Tous les avantages de cette formule qui vous protège totalement, vous sont expliqués en détail dans notre catalogue.

Notre catalogue (trimestriel) contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés. Il offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... Vous pouvez l'obtenir sans engagement de votre part ; il vous suffit de remplir et de nous adresser le coupon ci-dessous. PROFITEZ immédiatement de cette offre, vous serez étonnés de constater que ce catalogue répond à bon nombre de questions que vous vous posez.

Le catalogue HEATHKIT vous propose :

■ ***Hi-Fi*** *: Amplis, ampli-tuners de 15 à 200 W, enceintes acoustiques, égaliseur, console de mixage, etc...* ■ ***Instrumentation*** *: Volmètres digitaux et analogiques, oscilloscopes, générateurs BF, HF, de fonction, fréquencemètres, traceur de courbe, alimentations stabilisées, etc...* ■ ***Radio-amateurs*** *: Transceivers, récepteurs OC, amplis linéaires, grip-dip, TOS-mètre, watt-mètre, antennes VHF, etc...* ■ ***Automobile*** *: Allumage électronique, anti-vols, stroboscopes, dwell-mètre, analyseurs d'allumage, ouvre-porte garage, etc...* ■ ***Divers*** *: Horloges, thermomètres digitaux, anémomètre, chronomètre, alarme anti-vols, convertisseur de tension, détecteur de métaux, sondeurs marine, radio-goniomètre, etc...*

BON A DECOUPER POUR UN CATALOGUE

à adresser à : FRANCE : Heathkit, 47, rue de la Colonie, 75013 PARIS tél. 588.25.81
BELGIQUE : Haethkit, 737/B7 Ch. d'Alsemberg, 1180 BRUXELLES tél. 344.44.26

☐ **Je désire recevoir votre nouveau catalogue « 1980 »**

Je joins 2 timbres à 1,20 franc pour participation aux frais.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

Etes-vous intéressé par :
cocher les cases ☐

☐ La Hi-Fi
☐ La mesure
☐ L'émission amateur
☐ Le matériel auto
☐ Les gadgets
☐ Déjà client Heathkit
☐ Pas encore client

E.P. 02-80

des métiers qui ont de l'avenir...

RADIO TV- HIFI

RADIO TV: ☐ Monteur-dépanneur Radio-TV ☐ Monteur dépanneur TV ☐ Monteur dépanneur Radio ☐ Technicien Radio-TV
HI-FI: ☐ Monteur dépanneur Hi-Fi ☐ Technicien Hi-Fi
Ces formations comprennent: des cours écrits plus un matériel de travaux pratiques très complet (plaque de manipulations, coffrets de mesures, une centaine de composants...) et un amplificateur stéréo 2 × 15 watts à monter vous-même. Ce matériel restera votre propriété à la fin des cours.

ELECTRONIQUE

☐ Electronicien ☐ Technicien électronicien ☐ Sous-ingénieur électronicien ☐ Contrôleur de matériel électronique ☐ Monteur en téléphones ☐ Prép. aux CAP, BP et BTS d'électronicien.
Ces formations comprennent: des cours écrits PLUS un matériel de travaux pratiques très complet (plaque de manipulations, coffrets de mesure, une centaine de composants...) et 7 Kits électroniques aux applications étonnantes. Ce matériel restera votre propriété à la fin des cours.

INFORMATIQUE

☐ Opérateur sur ordinateur ☐ Pupitreur ☐ Programmeur ☐ Analyste programmeur ☐ Préparation au CAP et au BP de l'informatique.
Pour vous familiariser avec le matériel informatique, vous réaliserez des travaux d'application corrigés directement sur ordinateur.

ELECTRICITE ELECTROMENAGER

ELECTRICITE: ☐ Electricien installateur ☐ Artisan électricien ☐ Electricien d'entretien ☐ Contremaître d'atelier d'électricité ☐ Eclairagiste ☐ Technicien électricien ☐ Prép. aux CAP et BP.
ELECTROMENAGER: ☐ Dépanneur en électroménager.
Ces formations comprennent des cours écrits PLUS un contrôleur universel accompagné d'un Guide Pratique de la mesure et une très belle trousse d'outillage. Ce matériel restera votre propriété à la fin des cours.

BON GRATUIT

pour recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse (faites une croix ☒)

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE.

UNIECO FORMATION Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'Enseignement à distance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

☐ RADIO TV
☐ HIFI
☐ ELECTRONIQUE
☐ ELECTRICITE
☐ ELECTROMENAGER
☐ INFORMATIQUE

NOM ..... **PRENOM** .....
ADRESSE .....
Code postal LLLLL **VILLE** .....

Si un métier vous intéresse plus particulièrement, indiquez-le ici: .....

Etude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation continue (loi du 16 juillet 1971).

UNIECO FORMATION, 1785 ROUTE DE NEUFCHATEL 76041 ROUEN CEDEX

sogex

TOM DOM et Afrique, documentation spéciale par avion - Pour Canada, Suisse, Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

En 1985, la moitié des équipements électroniques sera architecturée autour des microprocesseurs.

Que vous désiriez vous initier ou vous former aux techniques des **microprocesseurs** et mettre en pratique par des applications vos connaissances dans ce domaine, vous trouverez dans chaque numéro de Micro-Systèmes une série d'article qui vous aideront à maîtriser cette technique.

Pour vous en convaincre, lisez plutôt le sommaire du numéro 9 de :

Janvier-Février 1980

- Une introduction aux microprocesseurs.
- La programmation d'un microprocesseur.
- Réalisez une carte de puissance.
- Construisez votre voiture-robot.
- La naissance d'un circuit intégré.
- Le langage assembleur.
- Un circuit d'interface - l'ACIA.
- La famille des microprocesseurs 6500.
- Télématique et banque de données.
- Langage Basic.

... et nos rubriques habituelles.

Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

En vente chez tous les marchands de journaux.

MICRO SYSTEMES
15, rue de la Paix
75002 Paris
Tél. : 296.46.97.

Avec la revue MICRO-SYSTÈMES participez à la première course internationale de voitures-robots en construisant votre...

"formule µ"

Cette voiture-robot, que nous vous proposons de réaliser, est une petite machine de course, de taille voisine des modèles réduits. Elle devra rouler sur 4 roues, être à traction électrique et ne pas peser plus de 5 kg. Rien de bien nouveau jusque là.

Toute l'originalité de la "FORMULE µ" vient de ce que le pilote robot devra être autonome (pas de télécommande) et se débrouiller tout seul sur un circuit qui n'est pas connu à l'avance !

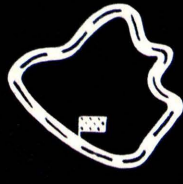
L'objectif du robot sera fort simple : faire le meilleur temps sur les 2 tours de circuit. Pour cela, il ne pourra se fier qu'aux bandes latérales blanches réfléchissantes qui délimitent la route et à la bande centrale discontinue.

Tout au long de l'année 1980, MICRO-SYSTÈMES décrira, à titre d'exemple, la réalisation de sa propre voiture-robot qui participera elle aussi au championnat en novembre 80.

Nous ne surprendrons personne en prévoyant, pour le pilotage de la voiture d'installer un microprocesseur et des mémoires à bord.

Si vous désirez construire votre machine ou simplement vous initier aux techniques qui conduisent à l'élaboration d'un système à microprocesseur, Micro-Systèmes peut certainement vous aider.

Micro-Systèmes est en vente chez tous les marchands de journaux.



formule µ

Une course de voitures programmées, organisée par la revue "MICRO-SYSTÈMES"
15, rue de la Paix - 75002 Paris - Tél. : 296.46.97.

HIFI STEREO a 10 ans

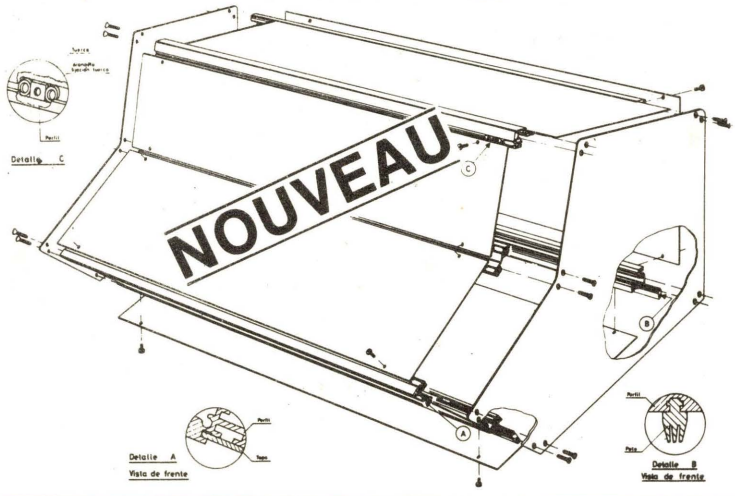
HIFI Stéréo a 10 ans. A cette occasion est publié un numéro hors série contenant plus de 100 bancs d'essai inédits. Les appareils sélectionnés ont tous été choisis par nos amis lecteurs d'HIFI Stéréo. Il s'agit donc de bancs d'essai nouveaux de matériels connus, capables de répondre à la plupart des besoins de tout amateur. Des explications, des conseils, des adresses utiles en font un numéro exceptionnel à ne pas manquer. N'attendez pas et commandez aujourd'hui même « HIFI Stéréo Spécial 100 bancs d'essai » chez votre marchand de journaux. (Parution prévue fin octobre)

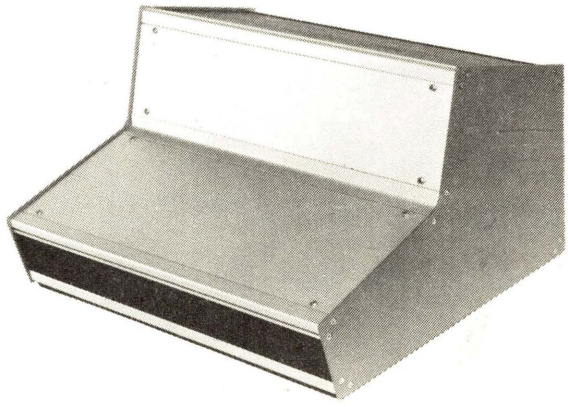
COFFRETS ET CONSOLES
POUR L'ELECTRONIQUE

RETEX BOX

UNE LARGE GAMME POUR LE PROFESSIONNEL ET L'AMATEUR

DATABOX CONSOLES METALLIQUES A PANNEAUX INCLINES



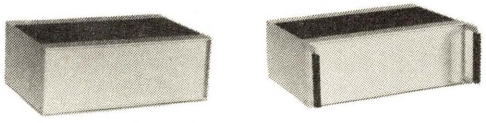


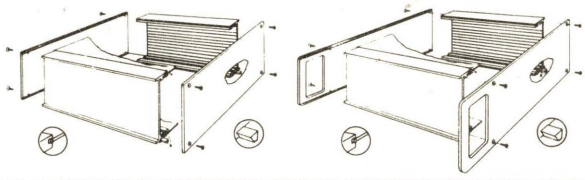
Consoles type pupitre avec un ou deux panneaux de travail en angle différent.
Construction très robuste avec des profilés d'aluminium extrudés où se fixent les panneaux latéraux en tôle d'aluminium peint.
Les panneaux de travail sont en aluminium anodisé. Les autres panneaux sont plastifiés (Skinplate). Les bandes de caoutchouc antiglissant sous les profilés inférieurs.
De qualité et de finition professionnelles ces consoles aux dimensions « NORMALISÉES » conviennent parfaitement pour les équipements périphériques et les terminaux d'ordinateur. Câbles de mixage, pupitres de commande, et tous les équipements électroniques de laboratoire, appareils médicaux, etc.

IMPORTANT : sur commande nous fabriquons selon vos spécifications.

OCTOBOX

- **PRESENTATION LUXUEUSE**
- **FINI PROFESSIONNEL ET ROBUSTE**
- **SANS VIS APPARENTE SUR LES FACES AV ET AR**
- **HAUTEURS STANDARD DE 80 - 100 - 130 MM.**
- **EMPILABLES SANS DEFORMATIONS**





ACCESSOIRES

EQUERRES
VISSERIE
COUVERCLES AVEC AERATION
PLATEAUX PERFORES POUR CHASSIS (Bichromatés)

AUTRES COFFRETS POUR L'ELECTRONIQUE
7 SERIES — 187 MODELES DIFFERENTS — EN PLASTIQUE — ALU. — METAL
MINIBOX — POLYBOX — TUBOX — PUPITRE — VISEBOX — ECOBOX — CABINBOX

Liste des revendeurs sur demande.

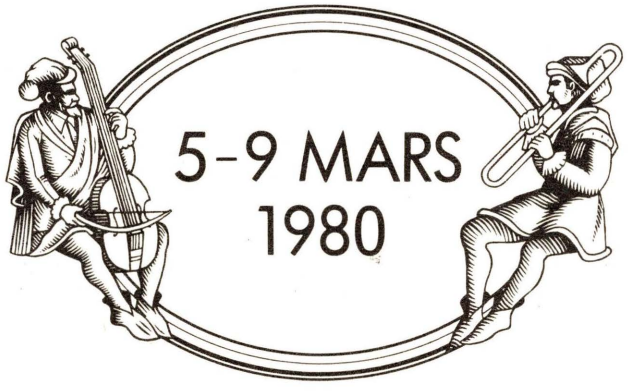
AGENT EXCLUSIF FRANCE
LE DEPOT ELECTRONIQUE
84470 CHATEAUNEUF DE GADAGNE
Télex : 431195 AB. 61

JE DESIRE RECEVOIR DOCUMENTATION SUR :
- ☐ DATABOX
- ☐ OCTOBOX
- ☐ AUTRES COFFRETS

NOM .....
RUE .....
CODE POSTAL ..... VILLE .....

Festival International du Son

Haute Fidélité



EXPOSITION - JOURNÉES D'ÉTUDES - PROGRAMME ARTISTIQUE AVEC LE CONCOURS DE RADIO FRANCE

PALAIS DES CONGRÈS - PARIS - PORTE MAILLOT

DE 10 H A 20 H / SAMEDI JUSQU'A 22 H - ENTRÉE 20 F, ÉTUDIANTS 12 F

ORGANISATION S.D.S.A. 20, RUE HAMELIN, 75116 PARIS - TÉL. 505.13.17 - TÉLEX 630 400 - AU FESTIVAL : TÉL. 758.24.90

NEW PRINT CRÉATION

INSOLEZ GRAVEZ

vos circuits imprimés avec KF®

le labo complet — 4000F. H.T.

Préparez avec KF Board, feuilles polyester, signes transferts, etc.
Insolez avec le banc à insoler BI 1000.
Gravez avec la machine à graver MG 1000.
Finissez avec Etamag, Argentag, Electrofuge.

KF c'est aussi toute une gamme de produits: F2 pour nettoyer, Givrant 50 pour refroidir, EB5 pour lubrifier, Filmo'ront pour vernir et protéger, Tress'ront pour dessouder, Spécial Tuner, Compound, etc.

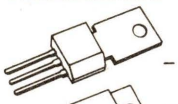
SICERONT KF
304, Bd Charles de Gaulle B.P. 41
92390 Villeneuve la Garenne (France)
Tél: 794 28 15

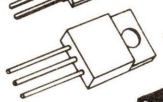
le domaine du connaisseur

J'AIME LA TECHNIQUE

sélectionne pour vous des produits originaux

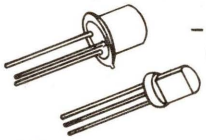
GENERAL ELECTRIC 10
semi-conducteurs

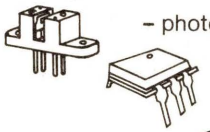

– thyristors


– triacs

– diacs

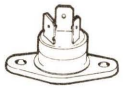
transistors petits signaux
transistors de puissance


– transistors unijonction

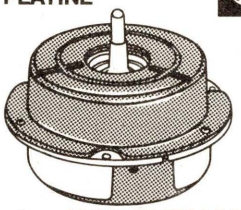

– photocoupleurs

– diodes de redressement

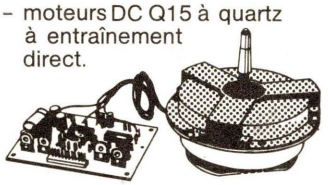
GE MOV II


– triac SC 160

NATIONAL 11
KIT PLATINE


– moteur MATSUSHITA MKL 15 à entraînement direct sans balais

– moteurs DC Q15 à quartz à entraînement direct.

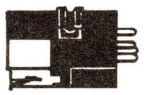


– plateau à repères stroboscopiques; inertie 200 kg/cm²

– bras de lecture, anti-skating magnétique et amortisseur hydraulique

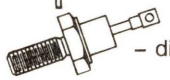
– micromoteurs

– pochette complète de composants électroniques


– têtes de lectures céramiques et magnétiques.

VARO 14
semi-conducteurs

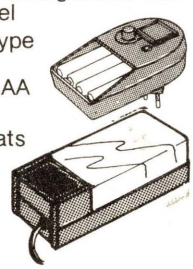
– ponts de redressement


– diodes Schottky

BATTERIES ET CHARGEUR 12
– batteries rechargeables cadmium-nickel

– chargeur type 668 pour format NRAA

– chargeur multiformats BC 2203 pour NRAA, NRC et NRD.



MICROPHONE 13

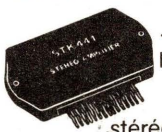
– microphones à électret WM 065 et WM 038T avec préamplificateur incorporé ; basse impédance de sortie, omnidirectionnel, sensibilité 62 dB ± 3; tension 2 à 10 volts.

– buzzer piezoceramique EFB RC 24C01

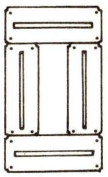
FA300 15

traducteur de poche intelligent, Français, Anglais, Espagnol, Italien, Allemand, Japonais, Arabe. Centrale de données.

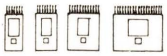
SANYO 16


– amplificateurs hybrides de puissance STK 441 ampli stéréo 2 x 20 Watts et STK 435 2 x 7 Watts STK 070 ampli de puissance 70 Watts (couplage direct de la charge).

CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION 17


– nouvelles planches à câbler EXPERIMENTOR autres modèles de planches QT 35 et QT 59.

– pinces test Proto-Clip à contacts en alliage argent-nickel ;


4 modèles: 14, 16, 24 et 40 broches.

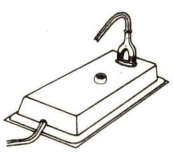
– fréquencemètre de poche. MAX-50 100 Hz à 50 MHz.

– le fréquencemètre MAX-100. 20 Hz à 100 MHz, 8 digits.

– fréquencemètre de poche MAX 550 de 1 KHz à 550 MHz

tif 18

détecteur de gaz combustibles CGD 880.



LE CLAP INTER 19

interrupteur acoustique

CCI instruments

20
Une large gamme de produits : générateurs de signaux et d'impulsions, capacitancemètre, sondes logiques, kilowattheure mètre, etc...

M _____ Adresse _____ (80)

LISTE DES REVENDEURS et spécifications détaillées des rubriques : | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

cocher le code-produit correspondant

EL1

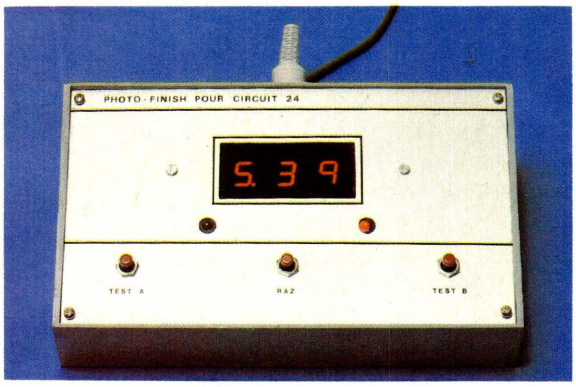
CCI Domaine du Connaisseur
42, rue Etienne Marcel 75081 PARIS CEDEX 02

électronique pratique

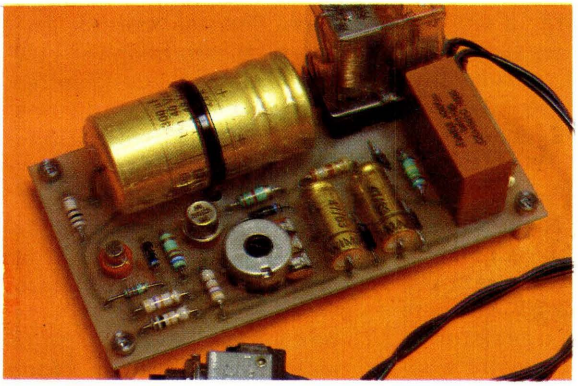
REVUE MENSUELLE

Nº 24
NOUVELLE SERIE

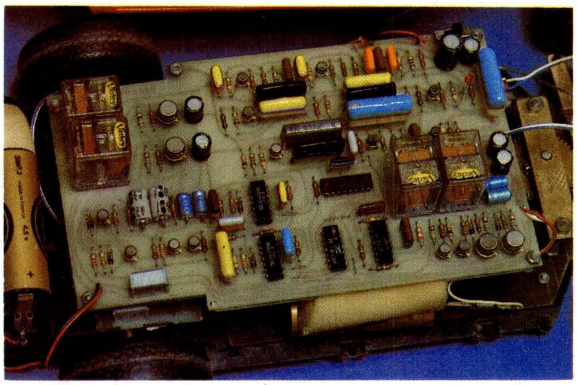
sommaire



Le photo-finish pour « Circuit 24 ».



Le temporisateur pour aérateur.



La voiture téléguidée : le récepteur.

Réalisez vous-mêmes

82 | Une unité de réverbération
85 | Un temporisateur pour aérateur
90 | Le mini BF
92 | Une télécommande par courants porteurs
97 | Une voiture téléguidée par l'éclairage ambiant : le récepteur
98 | Un photo-finish pour « Circuit 24 »
120 | Un appareil pour mesurer les faibles résistances
135 | Un télérupteur à touch-control
154 | La stabilisation de la température d'un aquarium
159 | Un détecteur portable de rayon gamma et de neutrons

En kit

130 | Le chronomètre « 8 digits » MJ20

Pratique et initiation

124 | La clé des microprocesseurs (3e partie)
138 | Les bascules logiques
142 | La technologie des composants
146 | Le schéma de principe d'une fonction logique
150 | Parlez-moi du 4011
163 | Applications des semi-conducteurs
168 | L'allumage à capteurs
170 | Presse technique étrangère

Divers

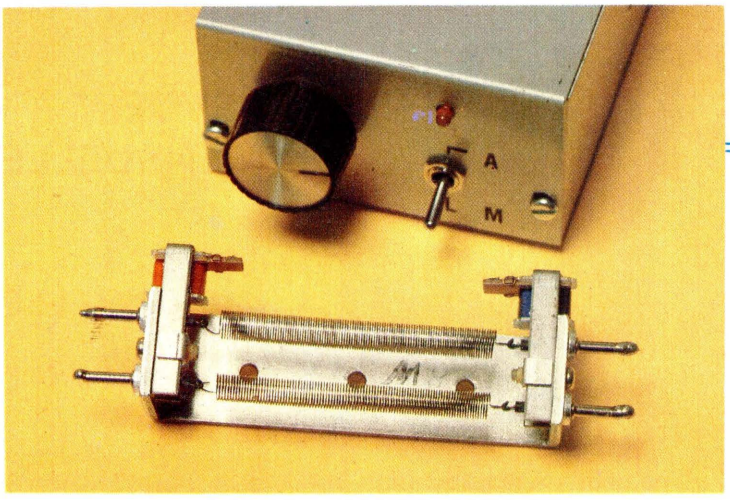
208 | Page abonnements
209 | Nos lecteurs / Répertoire des annonceurs

ADMINISTRATION-REDACTION : Société des Publications Radio-Electriques et Scientifiques
Société anonyme au capital de 120 000 F. - 2 à 12, rue Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05. - Télex PVG 230 472 F
Directeur de la publication : **A. LAMER** – Directeur technique : **Henri FIGHIERA** – Rédacteur en chef : **Bernard FIGHIERA**
avec la participation de **G. Thiesset, O. Lepape, R. Knoerr, D. Roverch, H. Schreiber, B. Roux, M. Archambault, R. Cet, Y. Stransky, R. Rateau, F. Juster, C. Hansen.**
La Rédaction d'Electronique Pratique décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs.

PUBLICITE : Société Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. - Tél. : 200.33.05 (lignes groupées) CCP Paris 3793-60

ABONNEMENTS : Abonnement d'un an comprenant : 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE. Prix : **50 F - Etranger : Prix : 80 F**
Nous laissons la possibilité à nos lecteurs de souscrire des abonnements groupés, soit :
LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 125 F - Etranger à 195 F
SONO + LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 180 F - Etranger à 250 F
En nous adressant votre abonnement, précisez sur l'enveloppe : « SERVICE ABONNEMENTS » : **2 a 12, RUE BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19.**
Important : Ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal. – **Prix d'un numéro . . . . . 6 F**
Les règlements en espèces par courrier sont strictement interdits. **ATTENTION** ! Si vous êtes déjà abonné vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent. ● Pour tout changement d'adresse joindre 1 F et la dernière bande.

UNITE DE REVERBERATION



L'APPARITION sur le marché des composants de petites unités de réverbération permet désormais aux amateurs de musique et d'effets sonores de se construire pour un prix très abordable une mini réverbération.

Tous les amateurs de « puissances sonores » sont conscients du problème posé par l'étroitesse du local d'écoute. Dans ces conditions, il s'avère intéressant de pouvoir créer par des moyens artificiels un effet d'espace d'autant plus saisissant que l'on se trouve dans un local petit, ne serait-ce que l'habitacle d'une voiture.

Afin de créer artificiellement cet effet d'espace on a recours à l'utilisation d'une pièce maîtresse qu'on nomme « unité de réverbération ».

Notre choix s'est porté sur un petit modèle d'une quarantaine de francs, dont les caractéristiques nous ont paru suffisantes vis-à-vis de l'effet recherché surtout de l'encombrement. Le montage comme en témoigne les photographies a pu être introduit sans difficulté à l'intérieur d'un coffret aluminium 4/B.

L'unité de réverbération

Elle se compose essentiellement de deux ressorts du type boudin qui, par leur inertie, véhiculent les vibrations sonores avec une vélocité ou vitesse de déplacement relativement faible.

L'onde sonore se réfléchit ainsi plusieurs fois aux extrémités des ressorts, imitant par là même les réflexions successives sur les parois d'une salle. Plus les ressorts sont longs, plus le temps de réverbération est important. Toutefois, afin d'actionner ces ressorts, on utilise deux transducteurs magnétiques « L_1 et L_2 ».

L'entrée se réalise sous une basse impédance de l'ordre de 8 Ω, le transducteur L_1 fait alors vibrer les ressorts.

La sortie s'effectue également au moyen d'un transducteur magnétique, mais cette fois-ci à haute impédance de 3 à 5 kΩ, qui transforme les vibrations du ressort en variations de tension.

Le schéma de principe

Le schéma de principe général de la mini-réverbération est donné **figure 1**. L'ensemble se compose essentiellement d'un petit amplificateur construit autour d'un circuit intégré TBA 820 d'un étage préamplificateur, et d'un circuit mélangeur.

Comme précisé notre unité de réverbération RE 21 se symbolise par les transducteurs L_1 basse impédance et L_2 haute impédance.

L'entrée des signaux BF se réalise sous une impédance d'une vingtaine de kΩ et avec une sensibilité d'environ 100 mV. Pour des sensibilités supérieures, il conviendrait d'introduire en série avec le condensateur C_1 une résistance de 20 à 150 kΩ.

Le premier étage équipé d'un transistor NPN quelconque travaille en adaptateur d'impédance et l'on retrouve la charge insérée du côté émetteur du transistor à savoir le potentiomètre ajustable R_3. En effet, l'amplificateur délivre en sortie une puissance plus que suffisante pour actionner les ressorts des « unités choisies » d'où la nécessité de « muscler » l'ensemble.

Les signaux BF atteignent alors la borne (7) d'entrée du circuit intégré amplificateur « audio » désormais connu. En effet, au niveau de ce type d'application, les circuits intégrés présentent de multiples avantages au niveau de la réalisation et de la mise au point sans compter le prix de revient inférieur à un montage conventionnel.

Seul problème des circuits intégrés, c'est qu'il faut se contenter d'exploiter les bornes de sortie, comme le précise le constructeur, sans pouvoir pour autant saisir le principe de fonctionnement. Alors, diverses bornes servent à l'alimentation (8), (10) et (14) tandis que d'autres permettent d'introduire diverses contre-réactions destinées au bon fonctionnement de l'amplificateur.

Les signaux BF amplifiés sont, donc, présents à la borne (12) du circuit intégré et le condensateur C_8 les véhicule au transducteur basse impédance L_1. Vous remarquerez, à juste titre, que cette dernière 8 Ω correspond à l'impédance d'un haut-parleur, seulement au lieu d'actionner la membrane

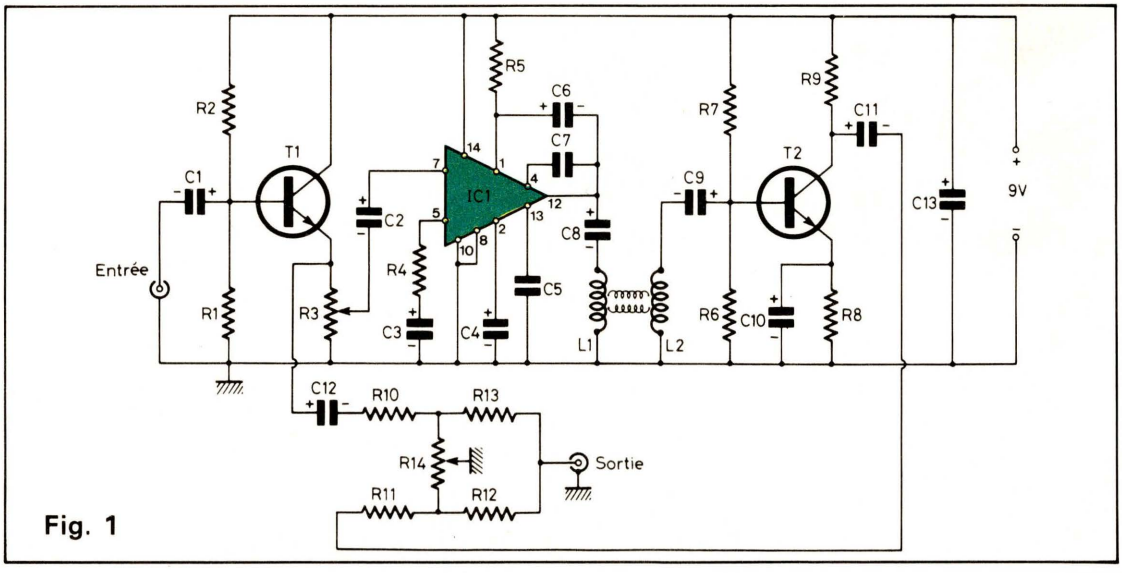


Fig. 1

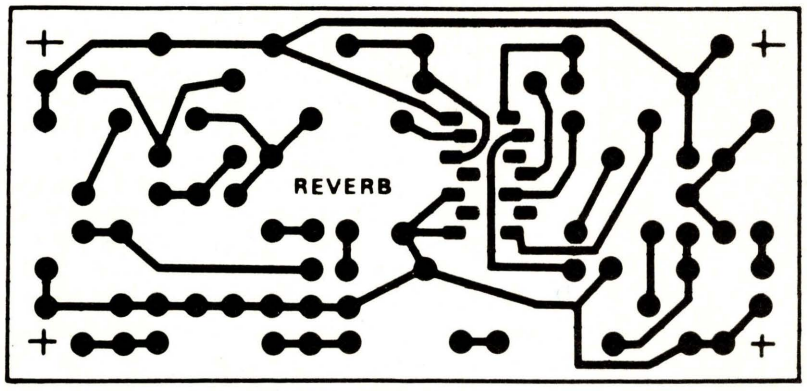


Fig. 2

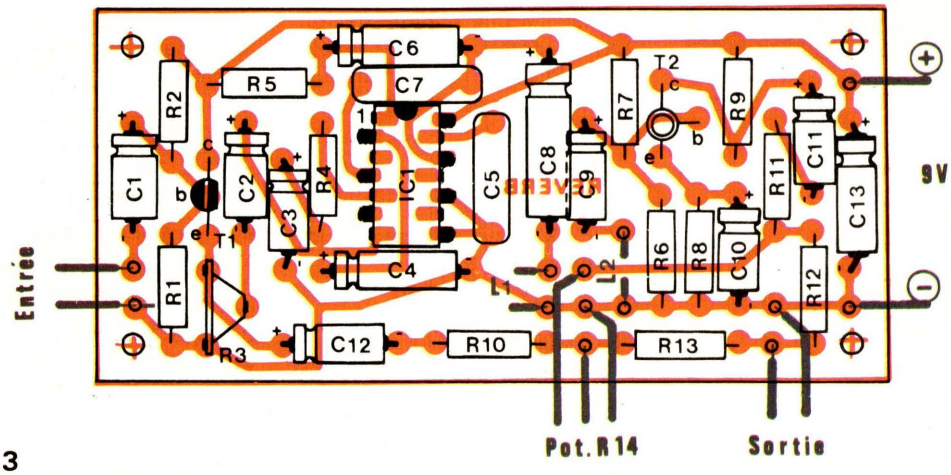


Fig. 3

du haut-parleur, on fait vibrer les ressorts de l'unité de réverbération.

Ces derniers, en vibrant, provoquent d'autres tensions BF aux bornes du transducteur à haute impédance L_2. Ces tensions sont très faibles en amplitude, on fait alors appel à un très classique montage émetteur commun à transistor NPN.

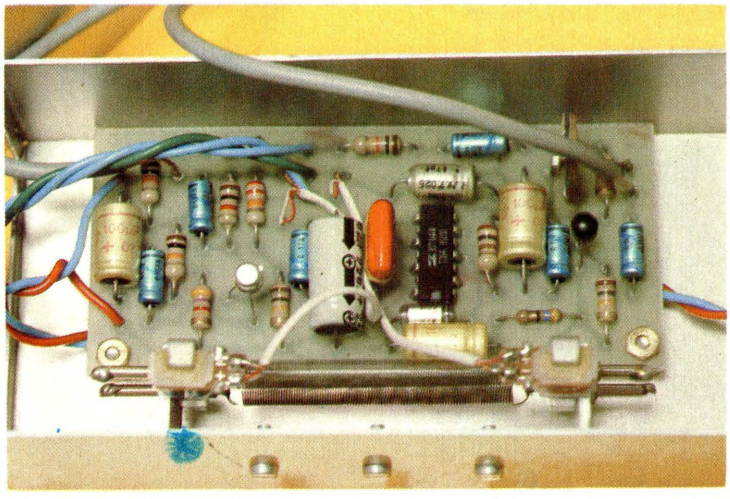
Les tensions sonores « transformées » sont alors prélevées au niveau du collecteur et transmises par le condensateur C_{11} au circuit mélangeur destiné à doser l'effet de réverbération.

Pour cela il faut également disposer des signaux BF non traités, ce qui explique la présence du condensateur C_{12} au niveau de l'émetteur de T_1.

Le circuit mélangeur, quant à lui, fait appel à quatre résistances et un potentiomètre monté en « balance » avec le curseur à la masse. Cette configuration technologique va permettre de doser l'effet de réverbération et permettre de laisser insérer « l'unité » continuellement.

A propos de profondeur de réverbération, précisons qu'il ne faut pas en abuser, car très vite, l'effet tourne aux bruits métalliques peu engageants.

Le module sera fixé sur le fond du châssis à l'aide de vis et écrous faisant office d'entretoises.



Réalisation pratique

Comme d'habitude, nous avons tout mis en œuvre pour que cette réalisation vous soit simplifiée. La fig. 2 précise à l'échelle 1 le tracé du circuit imprimé retenu. On le reproduira très facilement à l'aide des éléments de transfert direct Mecanorma.

Les dimensions du circuit sont telles que l'insertion sera permise, unité de réverbération comprise, à l'intérieur du coffret Teko 4/B. L'implantation pratique des éléments reste cependant claire et aisée. On veillera à l'orientation des divers éléments polarisés notamment des condensateurs électro-chimiques.

Le circuit imprimé avec les éléments câblés sera placé sur le fond du châssis comme le montre la photographie. Des vis et des écrous serviront d'entretoises. Notre maquette s'est contentée d'une fixation par deux vis et écrous seulement. Il faudra avant toute mise en place, calculer l'espace nécessaire à la pile d'alimentation et aux prises de raccordement d'un côté du potentiomètre et à l'interrupteur marche/arrêt de l'autre côté.

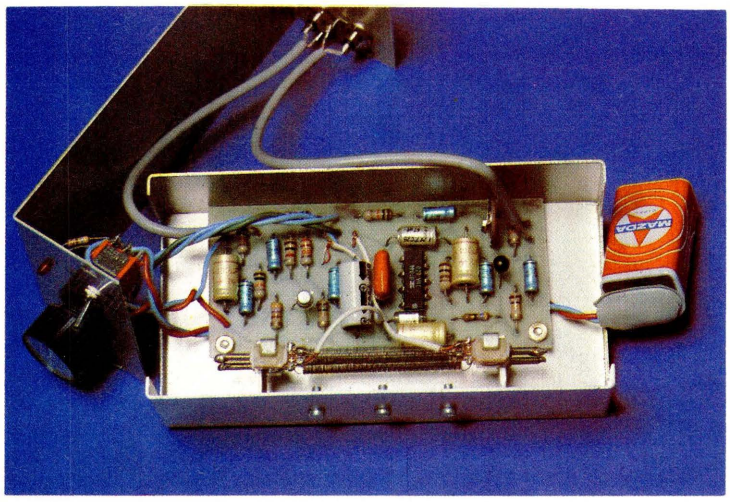
Quant à l'unité de réverbération, elle sera fixée sur l'un des côtés du même châssis. Les dimensions du circuit imprimé permettent cette disposition. On effectuera cette opération avec le plus grand soin.

Les diverses liaisons d'entrée et de sortie se réaliseront à l'aide de fil blindé.

On constatera que le potentiomètre de profondeur de réverbération, l'inter arrêt/marche et le voyant lumineux (diode LED Ø 3 mm avec une résistance de 470 Ω en série) sont disposés sur le côté du couvercle, tout comme les prises d'entrée et de sortie de l'autre côté. Cette disposition permet de gagner beaucoup de place et d'avoir un module vraiment compact.

Notre ligne à retard RE 21 comportait pour l'enroulement basse impédance un transducteur « bleu » et pour l'enroulement haute impédance un transducteur « rouge ».

La mise en place de tous les éléments, à l'intérieur du coffret réclamera une certaine dextérité ; rien n'empêchera l'amateur de disposer d'un



Tous les éléments ont été introduits à l'intérieur d'un coffret de référence 4/B.

coffret de plus grandes dimensions.

Autre particularité, on veillera selon le type de coffret à disposer des petits « amortisseurs » en feutrine ou caoutchouc afin d'éviter les secousses transmises par le boîtier au ressort. Il s'agirait en fait, de pouvoir monter l'étrier de l'unité de réverbération avec ces amortisseurs, mais l'opération semble délicate, aussi vaut-il mieux ne pas heurter ou trop toucher le boîtier. La pile d'alimentation sera disposée à l'autre extrémité de l'interrupteur, il faudra faire passer les fils d'alimentation sous le circuit imprimé.

On constatera l'efficacité du montage en insérant ce dernier après le correcteur de tonalité du préamplificateur et en reliant la sortie à l'entrée de l'amplificateur, mais tout dépendra des niveaux et impédance d'entrée des amplificateurs utilisés.

Une autre solution consistera à prélever les signaux à la sortie du préamplificateur et à raccorder la sortie à un amplificateur auxiliaire de 5 à 6 W de puissance qui lui sera réservé à l'effet de réverbération.

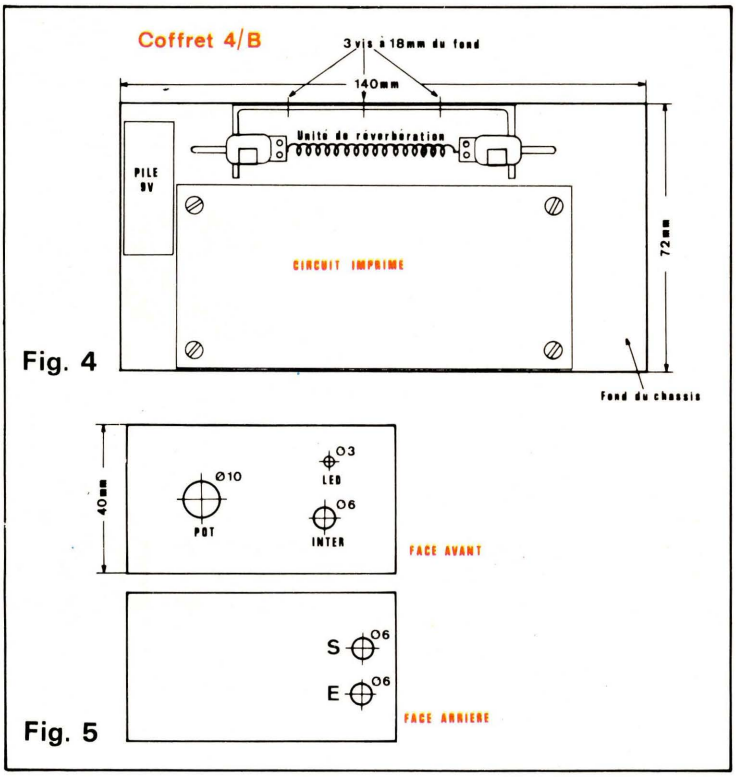


Fig. 4

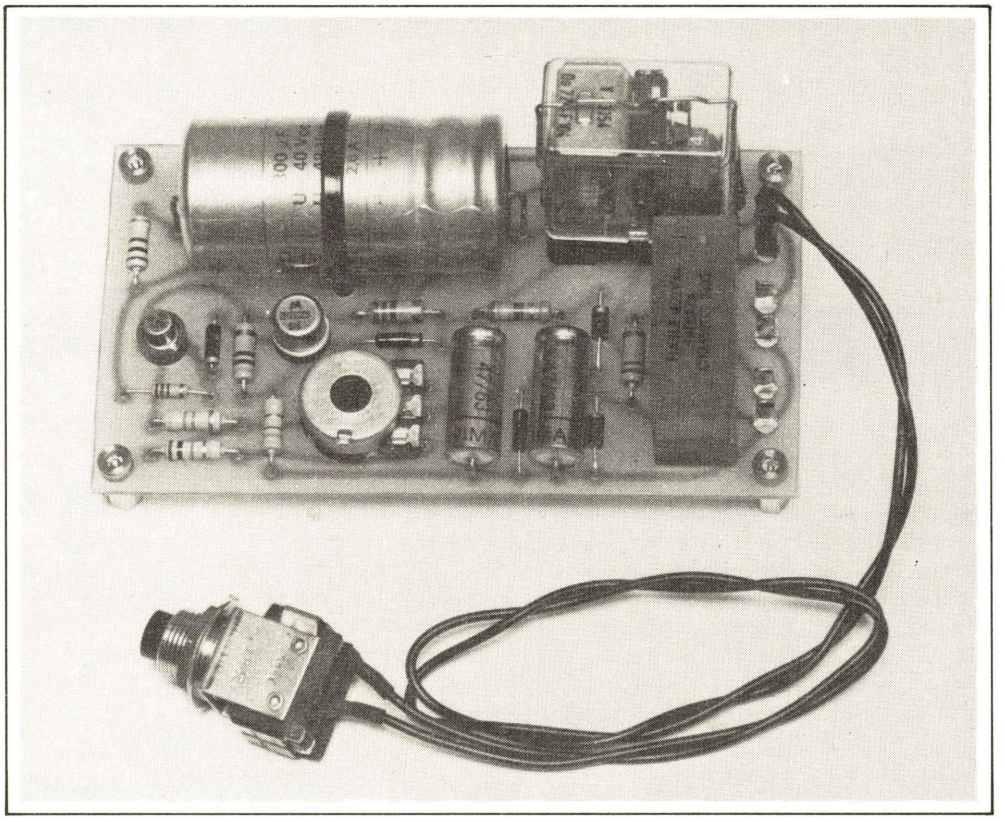
Fig. 5

Liste des composants

R_1 : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
R_2 : 100 kΩ (marron, noir, jaune).
R_3 : ajustable 10 kΩ (3 pattes).
R_4 : 100 Ω (marron, noir, marron).
R_5 : 47 Ω (jaune, violet, noir).
R_6 : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
R_7 : 100 kΩ (marron, noir, jaune).
R_8 : 1 kΩ (marron, noir, rouge).
R_9 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge).
R_{10} : 10 kΩ (marron, noir, orange).
R_{11} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{12} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{13} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{14} : 47 kΩ linéaire potentiomètre
C_1 : 6,8 à 10 µF/12 V
C_2 : 6,8 à 10 µF/12 V
C_3 : 100 µF/10 V
C_4 : 47 µF/12 V
C_5 : 0,22 µF/250 V
C_6 : 100 µF/16 V
C_7 : 220 pF
C_8 : 220 µF/16 V
C_9 : 6,8 à 10 µF/16 V
C_{10} : 10 µF/12 V
C_{11} : 6,8 à 10 µF/16 V
C_{12} : 6,8 à 10 µF/16 V
C_{13} : 100 µF/16 V
T_1, T_2 : BC 408 B, BC 109, BC 107, etc.
IC : TBA 820
Ligne retard RE 21
Coffret Teko aluminium 4/B.

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques des petites unités de réverbération disponibles.

Type	RE 4	RE 6	RE 21
Entrée max	350 mA	350 mA	350 mA
Impédance ent.	16 Ω	16 Ω	18 Ω
Impédance sortie	10 kΩ	10 kΩ	3 kΩ
Réponse	100 ≃ 3 000 Hz	100 ≃ 3 000 Hz	100 ≃ 3 000 Hz
Sensibilité	– 35 dB	– 27 dB	– 32 dB
Temps de réverb.	2,5 s (1 kHz)	2,5 s (1 kHz)	1,4 s
Retard	25 à 30 ms	25 à 30 ms	15 ms
Dimensions	230 x 55 x 30 mm	253 x 36 x 26 mm	103 x 33 x 22 mm
Poids	210 g	145 g	25 g



TEMPORISATEUR-SECTEUR
pour aérateur

LE montage décrit a été conçu à l'origine pour permettre la ventilation temporaire d'une cuisine ou d'un local sanitaire, mais peut rendre d'autres services tels que la commande d'un chauffage d'appoint ou d'une cuisinière ; dans ce cas, cependant, il sera nécessaire de remplacer le relais par un modèle dont les contacts pourront supporter au moins 15 A. Pour assurer la régularité sur des temporisations de longue durée de l'ordre de la demi-heure, le montage utilise un trigger de Schmitt permettant d'obtenir un seuil de déclenchement relativement précis. Un bouton poussoir unique enclenche à la fois l'électronique et l'appareil commandé ; en fin de temporisation deux contacts du relais permettent une remise à zéro et le système s'isole du secteur, d'où une consommation nulle en état de veille.

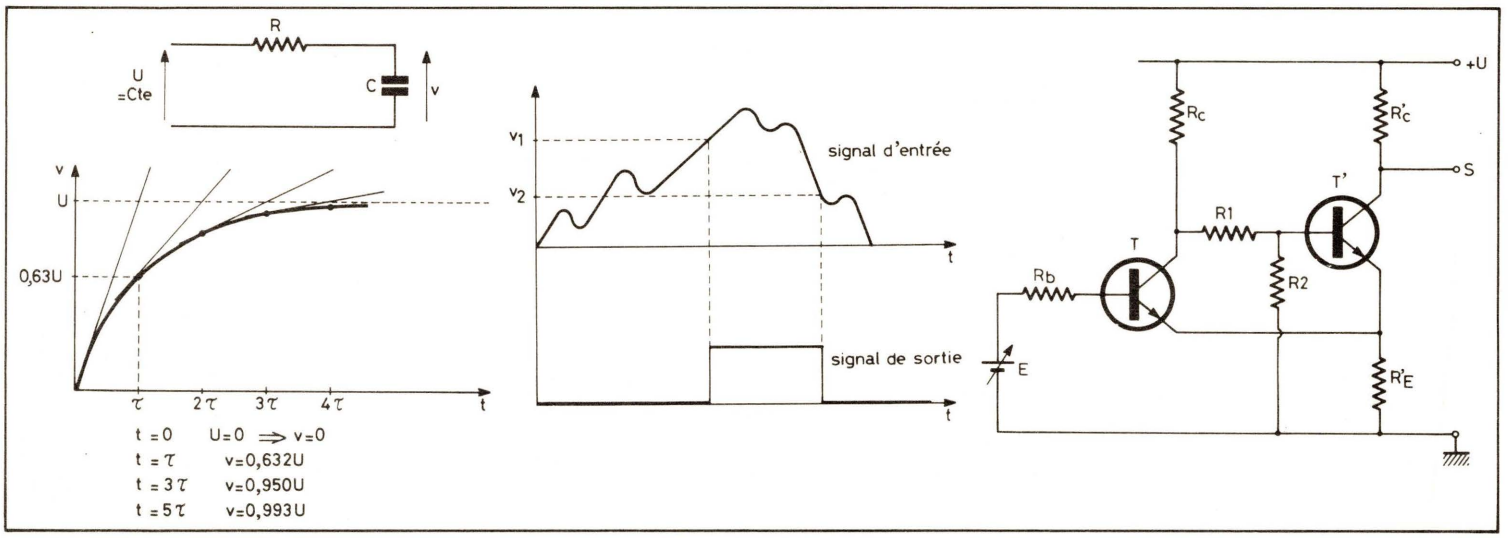


Fig. 1. à 3. – La charge d'un condensateur suit une loi exponentielle. Le trigger de Schmitt comme conformateur de signaux.

Principe de fonctionnement

Le montage utilise la charge d'un condensateur que l'on choisira de préférence neuf et de bonne qualité, la tension de service de celui-ci sera nettement supérieure à la tension normale d'utilisation, ceci, afin de minimiser le courant de fuite. Cette charge ne s'effectue pas linéairement en fonction du temps mais répond à une loi exponentielle (voir **fig. 1**) du type :

$V = U [1 - e^{(-t/r)}]$

r est la constante de temps du système et dans ce cas r = RC, on admet généralement que le condensateur est complètement chargé au bout de 3 r.

Dans le montage décrit, nous utilisons une zone quasi-linéaire ; après un certain temps t, le condensateur est chargé à une fraction de la tension d'alimentation autorisant le basculement du trigger. Nous rappelons qu'un trigger de Schmitt est un système qui change d'état dès qu'un certain seuil d'enclenchement V_1 est atteint et qui revient dans son état antérieur dès que V descend en dessous d'un seuil de déclenchement $V_2 \neq V_1$.

Le système présente une hystérésis et fonctionne en tout ou rien, on l'utilise généralement en tant que conformateur de signaux (voir **fig. 2**), le schéma théorique d'une telle bascule est donné à la **figure 3**.

L'alimentation du temporisateur se fait directement à partir du secteur 220 V, on met à profit l'impédance d'un condensateur à 50 Hz $Z = 1/jCw$ ce qui donne environ 3200 Ω avec 1 μF, ce système évite l'emploi d'un transformateur ou d'une résistance chutrice encombrante et dissipant une importante quantité de chaleur.

Étude du schéma (fig. 4)

En état de veille, le condensateur C_1 est court-circuité, il n'existe pas de tension résiduelle aux bornes de celui-ci, la résis-

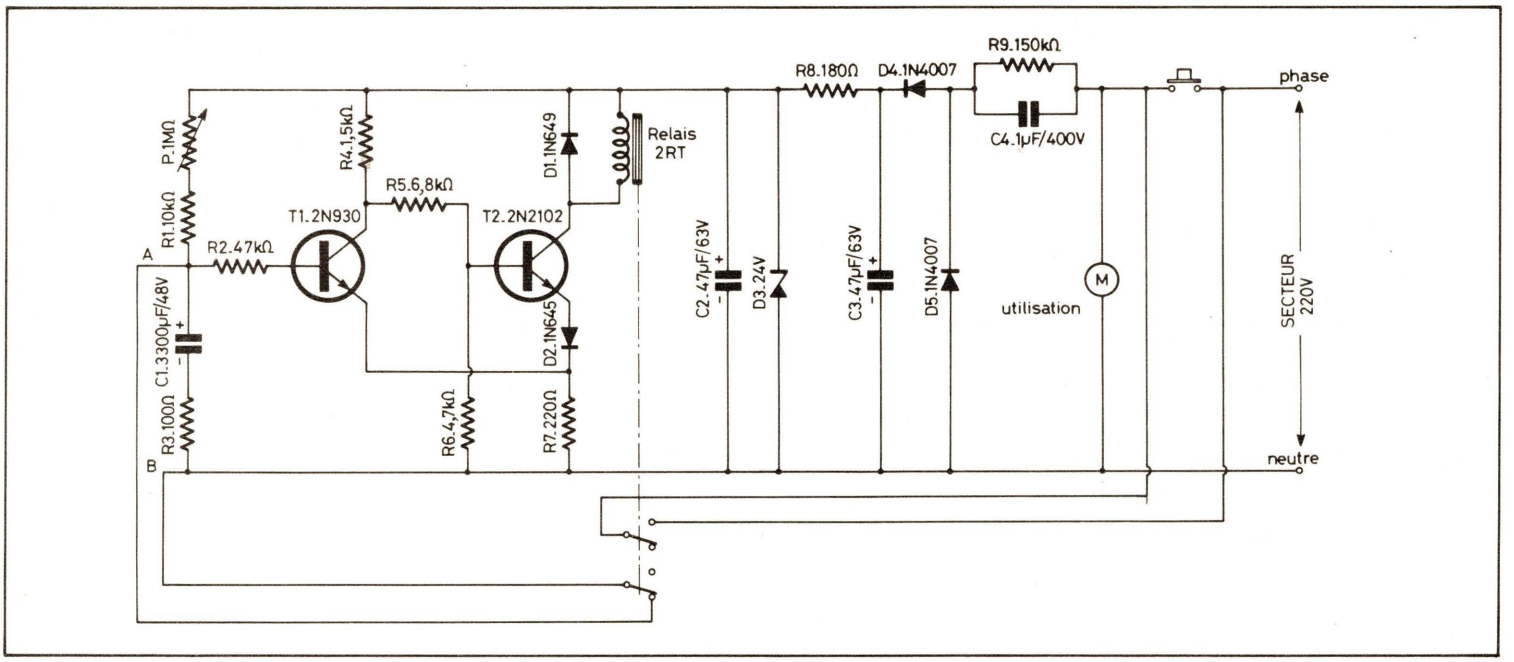


Fig. 4. – Schéma adopté pour le temporisateur: sa constante de temps est assurée par la charge d'un condensateur à travers une résistance ajustable.

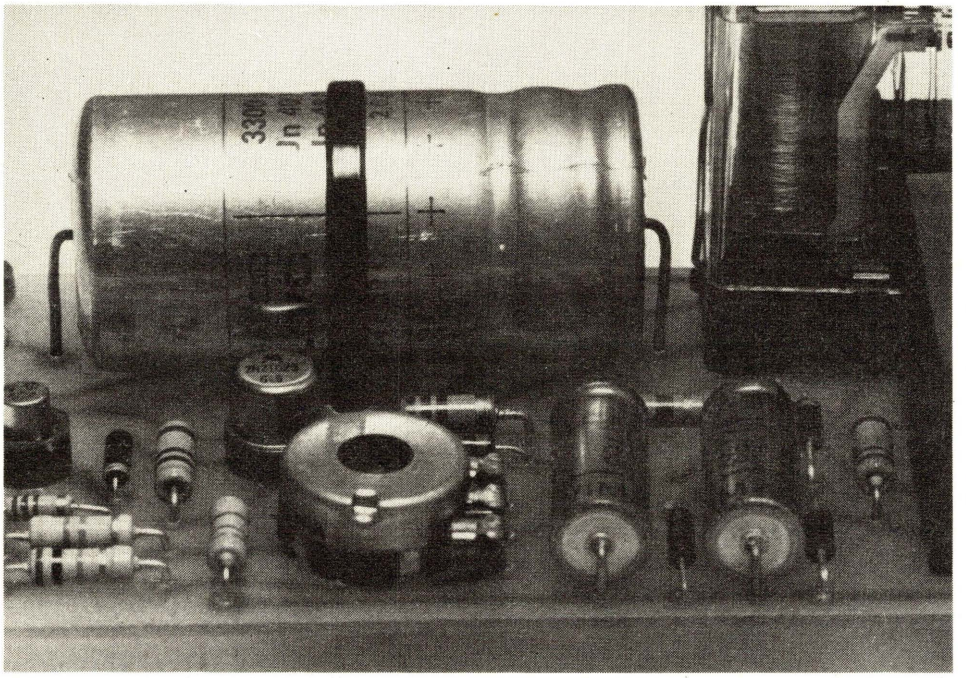


Photo 1. – Etant donné sa taille, C_1, un condensateur de 3300 µF est maintenu en place sur le circuit grâce à un collier plastique.

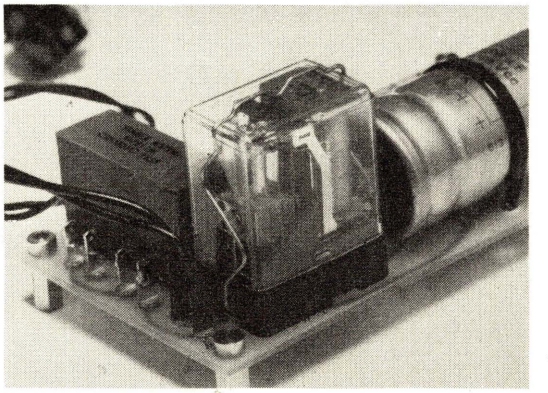
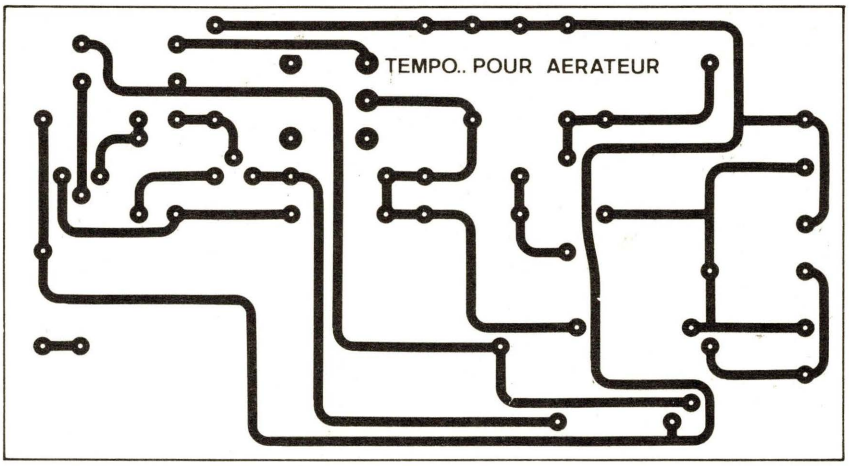


Photo 2. – Pour en faciliter l'exploitation, le relais dispose d'un support et d'un étrier de maintien.



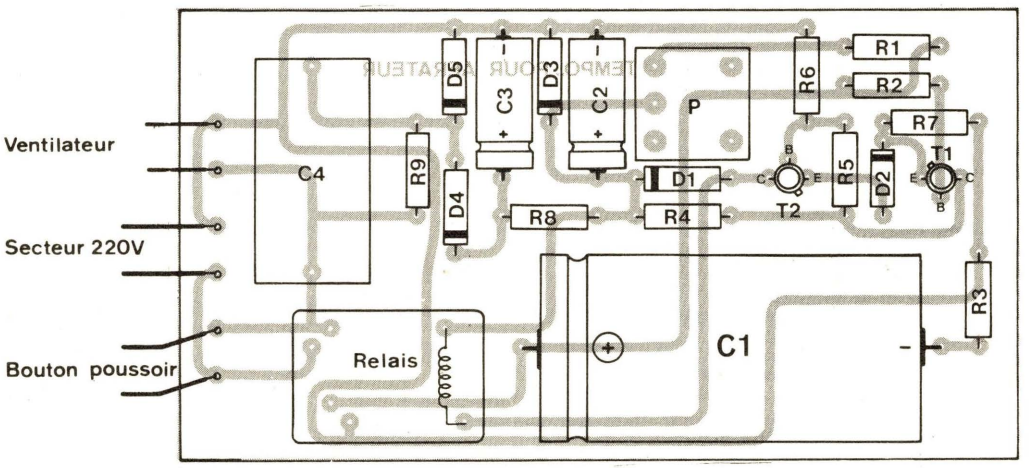


Fig. 5. et 6. – Tracé du circuit imprimé et implantation des éléments à l'échelle 1. Attention les chimiques sont de fortes valeurs, veillez à leur polarité.

tance R_3 limite le courant et protège les contacts du relais au moment de la remise à zéro, la valeur de la capacité étant relativement importante.

Dès que l'on appuie sur le bouton poussoir, le ventilateur est alimenté et le relais excité permet l'auto-maintien de l'alimentation ; en effet, au début du cycle $V_A - V_B = 0$ et tant que le condensateur n'est pas chargé $V_A \simeq V_B$ le transistor T_1 est donc bloqué. La résistance R_1 limite le courant dérivé par le transistor T_1 pendant la charge de C_1 en imposant une impédance d'entrée minimale ; le transistor T_2, quant à lui, est saturé, sa base étant polarisée par le pont $R_4 + R_5/R_6$.

Dès que la différence de potentiel $V_A - V_B$ atteint le seuil de déclenchement, le transistor T_1 devient conducteur, il dérive le courant alimentant la base du transistor T_2, ce dernier se bloque et permet le relâchement du relais.

L'alimentation est alors coupée empêchant un nouveau cycle de recommencer, une remise à zéro de C_1 a lieu simultanément. La diode D_1 élimine les surtensions inverses dues à la bobine du relais et protège donc T_2 ; la diode D_2, permet un blocage plus net du transistor T_2 en décalant les tensions d'émetteurs de T_1 et T_2. En ce qui concerne le relais, nous signalons à titre indicatif que nous avons utilisé sur la maquette un relais Siemens type V23154 – DO 721 – F104, résistance de la bobine 890 Ω, tension d'alimentation minimale 17 V, cependant n'importe quel autre relais similaire devrait pouvoir convenir.

Le reste du montage constitue l'alimentation, la résistance R_9 aux bornes du condensateur C_4 décharge celui-ci rapidement au moment de la coupure, les diodes D_4 et D_5 réalisent le redressement du courant et l'ensemble C_2, R_8 et C_3 constitue un filtre en π, la diode D_3 stabilise la tension aux bornes du trigger.

Le bouton poussoir enclenchant le système ne doit pas être un modèle miniature mais, au contraire, un modèle capable de supporter 250 V et quelques ampères.

Résultats et modifications éventuelles

Avec le système décrit, nous avons obtenu une temporisation variant entre 10 secondes et 20 minutes, d'autres gammes pourraient, bien sûr, être obtenues en modifiant les valeurs de P ou C_1.

Il est possible de remplacer le relais par un modèle ayant une tension nominale d'enclenchement de 9 V ou 12 V, les éléments du trigger sont calculés de façon à pouvoir fonctionner dans une large gamme de tension, de façon à s'adapter aux cas « fonds de tiroirs ».

Dans le cas où on utilise un relais 12 V, vérifier que les contacts peuvent supporter 250 V (isolement et surface de travail) et remplacer D_3 par une zener de 15 V.

Ne pas oublier, non plus, que l'alimentation ne peut débiter plus d'une trentaine de milliampères, donc si la résistance de la bobine du relais est relativement faible, il sera vraisemblablement nécessaire de remplacer C_4 par un condensateur de 2,2 µF/400 V et d'augmenter les valeurs de $C_2 - C_3$ à 100 µF ; vérifier alors que la tension aux bornes de D_3 correspond à la tension de zener nominale. Une autre amélioration possible consisterait en la protection des contacts (relais et bouton poussoir) à l'aide d'un circuit RC réalisé par un condensateur de 0,1 µF/400 V en série avec une résistance de l'ordre de 220 Ω, placer ce circuit aux bornes du bouton poussoir.

Réalisation pratique

L'ensemble du montage tient sur un circuit imprimé de 60 × 110 mm, il faudra veiller à l'isolement lors de l'implantation de ce dernier dans un boîtier, choisir, donc, de préférence, un boîtier en plastique genre Teko ou similaire. Pour la réalisation du circuit imprimé (en verre époxy) nous avons utilisé des pastilles « transfert » ⌀ 3,16 et de la bande adhésive largeur 1,27 mm ; bien nettoyer le cuivre avec du trichloréthylène avant l'application, appuyer suffisamment sur les pastilles et les bandes avant de passer le circuit au perchlorure, utiliser pour cela le papier plastifié fourni avec les pastilles. Si possible, chauffer le perchlorure à 40 ou 50°C dans un récipient en pyrex genre « bécher » ou « erlenmeyer », la gravure doit s'effectuer très rapidement pour éviter l'attaque du cuivre sous les bandes.

Enlever ensuite les pastilles à l'aide de trichloréthylène ou d'acétone, puis nettoyer le circuit au savon et à l'éponge à récurer, rincer à grande eau. Avant de jeter le perchlorure à l'égout, neutraliser ses effets avec de la soude caustique ; de plus, le perchlorure de fer tachant d'une façon presque indélébile les vêtements et les éviers, on peut enlever ces taches en mouillant immédiatement le vêtement avec une solution à 5 % d'acide oxalique, rincer ensuite à grande eau.

Frotter le circuit avec de la laine d'acier (article de ménage) pour le rendre bien brillant, étaler de la soudure régulièrement sur toutes les bandes, nettoyer le flux au trichloréthylène puis percer, il ne reste que l'opération de soudure.

G. THIESSET

Liste des composants

P : potentiomètre pour CI 470 kΩ ou 1 MΩ lin

R_1 : 10 kΩ 1/2 W ou 1/4 W (marron, noir, orange)
R_2 : 47 kΩ 1/2 W ou 1/4 W (jaune, violet, orange)
R_3 : 100 Ω 1/2 W (marron, noir, marron)
R_4 : 1500 Ω 1/2 W ou 1/4 W (marron, vert, rouge)
R_5 : 6800 Ω 1/2 W ou 1/4 W (bleu, gris, rouge)
R_6 : 4700 Ω 1/2 W ou 1/4 W (jaune, violet, rouge)
R_7 : 220 Ω 1/2 W ou 1/4 W (rouge, rouge, marron)
R_8 : 180 Ω 1/2 W (marron, gris, marron)
R_9 : 150 kΩ 1/2 W (marron, vert, jaune)

C_1 : 3300 µF ou 4700 µF 25 à 40 V
C_2 : 47 µF/63 V
C_3 : 47 µF/63 V
C_4 : 1 µF/400 V

T_1 : 2N930, BC107 B
T_2 : 2N2102, 2N1711

D_1 : 1N649, 1N914, 1N4148
D_2 : 1N645, 1N914, 1N4148,
D_3 : zener 24 V 400 mW
D_4 : 1N4007, 1N4005, BY127
D_5 : 1N4007, 1N4005, BY127

Relais : 2 contacts repos-travail, voir texte.

TEKO

tous les coffrets pour l'électronique

PLASTIQUE

	L	l	h
AUS 11	180	x198	x 35
AUS 12	180	x198	x 55
AUS 22	180	x198	x 70
AUS 23	180	x198	x 90
AUS 33	180	x198	x110

	L	l	h
KL 11	130	x173	x 35
KL 12	130	x173	x 55
KL 22	130	x173	x 70
KL 23	130	x173	x 90
KL 33	130	x173	x110

	L	l	h
D 12	120	x 90	x50
D 13	150	x135	x55
D 14	180	x155	x58

	L	l	h
P/1	80	x 50	x30
P/2	105	x 65	x40
P/3	155	x 90	x50
P/4	210	x125	x70

	L	l	h
362	160	x 95	x40
363	215	x130	x75
364	320	x170	x85

MÉTAL

	L	l	h
BC/1	60	x118	x89
BC/2	124	x118	x89
BC/3	164	x118	x89
BC/4	222	x118	x89

	L	l	h
381	55	x160	x68
382	105	x160	x68
383	155	x160	x68
384	202	x160	x68
385	252	x160	x68
386	302	x160	x68

	L	l	h
331	53	x100	x60
332	102	x100	x60
333	153	x100	x60
334	202	x100	x60
335	237	x100	x60

	L	l	h
CH/1	60	x118	x49
CH/2	124	x118	x49
CH/3	164	x118	x49
CH/4	222	x118	x49

	L	l	h
1/A	37	x72	x28
2/A	57	x72	x28
3/A	102	x72	x28
4/A	140	x72	x28
1/B	37	x72	x44
2/B	57	x72	x44
3/B	102	x72	x44
4/B	140	x72	x44

catalogue en couleurs et la liste des dépositaires TEKO contre l'envoi de deux timbres poste

FRANCLAIR ÉLECTRONIQUE B.P. 42 92133 ISSY-LES-MOULINEAUX

DENO/RIDENT

LE « MINI-BF »

QUI n'a pas eu besoin, un jour, d'avoir sous la main un petit amplificateur compact, doté de son haut-parleur et de sa pile d'alimentation ? En effet la mise au point de certains appareils tels que les radiorécepteurs simplifiés, mini-orgue ou autre carillon sera plus aisée avec ce petit appareil.

Il s'agit en fait d'un amplificateur à tout faire dont la technologie repose sur l'utilisation d'un seul et unique circuit intégré, le TBA 820 de SGS/ATES.

Le schéma de principe

La **figure 1** présente le schéma de principe général du montage, tiré de la notice du constructeur. Les circuits intégrés se présentent en effet comme de petits boîtiers noirs à plusieurs pattes et dans ces conditions la tâche de l'amateur se résume à l'exploitation des bornes de sortie conformément, aux références techniques fournies par le fabricant. La structure interne du circuit intégré dévoile l'utilisation de dix huit transistors, sept résistances et quatre diodes, on comprendra dès lors l'intérêt d'avoir recours à un circuit intégré au niveau de la réalisation d'un amplificateur BF.

Comme tout amplificateur, le montage comporte un contrôle de niveau ou volume. Les signaux BF sont injectés aux bornes de ce potentiomètre par l'intermédiaire du condensateur C_1, mais le curseur ne permet de prélever que la fraction de tension désirée. L'entrée des signaux se réalise donc au niveau de la borne (7). D'autres bornes (8), (10) et (14) servent à l'alimentation, tandis que diverses autres (5) (4) et (3) par exemple permettent d'appliquer quelques contre-réactions destinées à tirer le meilleur parti du montage. Vous remarquerez même que certaines bornes ne sont pas utilisées.

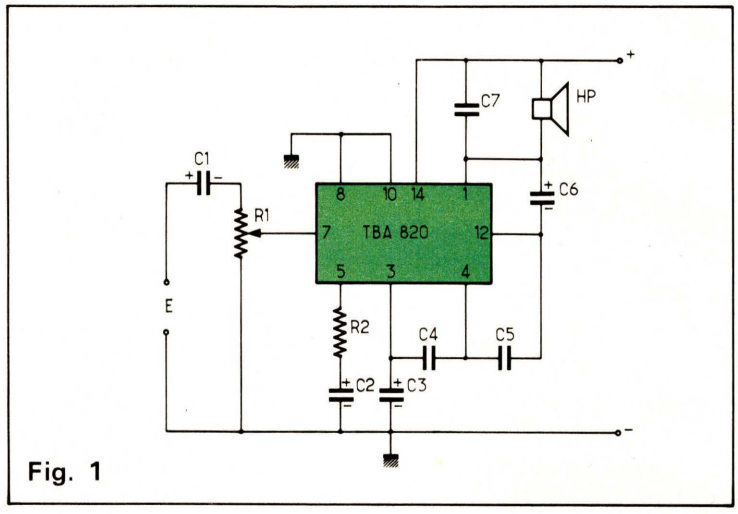


Fig. 1

Réalisation pratique

Comme, en témoignent, les photographies, nous avons soigné notre maquette. L'utilisation d'un circuit intégré nous a conduit au tracé d'un petit circuit imprimé que nous reproduisons grandeur nature. Vous pourrez dans ces conditions facilement le reproduire ou le décalquer à l'aide d'un carbone pour mieux par la suite exploiter les possibilités du stylo marqueur ou bien des éléments de transfert direct.

Les dimensions du circuit imprimé ont été dictées par les cotes du boîtier aluminium de référence 2/B Teko. L'implantation des éléments ne devrait pas poser de problème. On effectuera, cependant l'insertion du circuit intégré avec le plus grand soin, compte tenu de la disposition en quinconce de ses bornes de sortie.

Par ailleurs, il ne sera pas

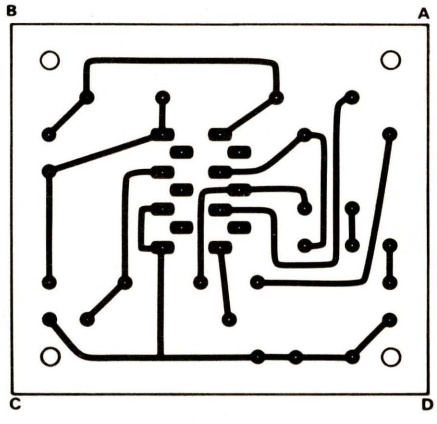


Fig. 2

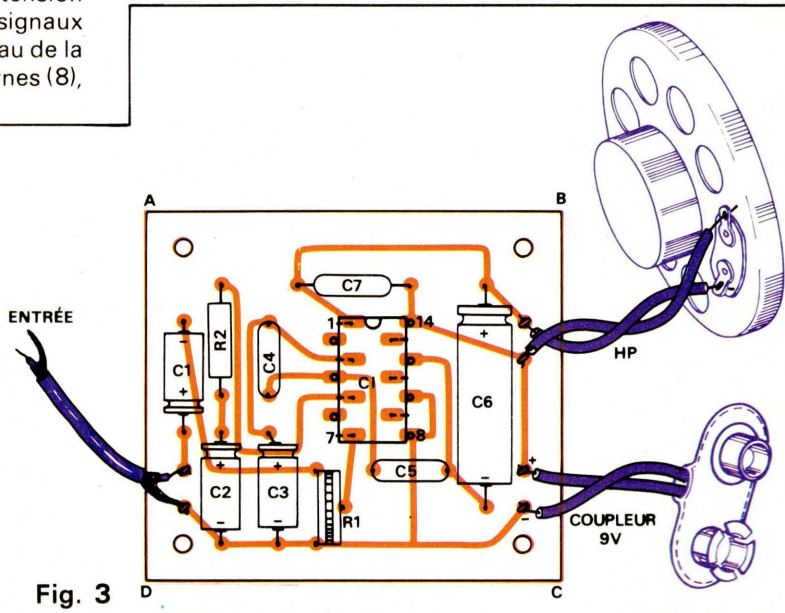


Fig. 3

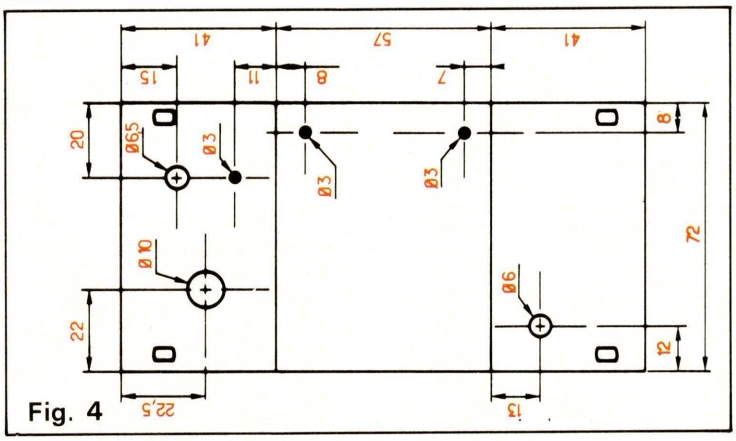


Fig. 4

nécessaire de souder les bornes non utilisées, afin d'éviter tout échauffement supplémentaire au circuit intégré. Sachez que même, si vous ne disposez pas de support les pattes des circuits intégrés sont prévus pour être soudées, c'est dire qu'elles sont bonnes conductrices de l'électricité mais pas de la chaleur.

Le circuit imprimé sera une fois l'ensemble câblé monté sur le fond du châssis à l'aide de deux vis et écrous faisant office d'entretoise. Le plan de perçage laisse apparaître le travail à réaliser sur le châssis.

Le petit haut-parleur sera lui collé au couvercle mais on aura pris soin auparavant de percer quelques trous destinés au passage du son.

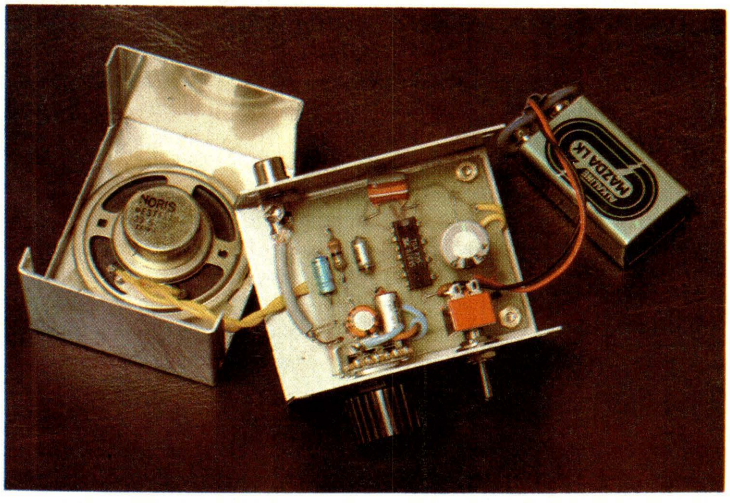
La liaison vers la prise d'entrée s'effectuera à l'aide d'un fil blindé.

Le témoin lumineux se réalisera facilement à l'aide d'une résistance de 470 Ω et d'une diode électroluminescente de 3 mm de diamètre.

Liste des composants

R_1 : potentiomètre 22 kΩ variation log.
R_2 : 33 Ω (orange, orange, noir).
C_1 : 6,8 à 10 µF/12 V.
C_2 : 22 µF/16 V.
C_3 : 47 µF/16 V.
C_4 : 220 pF céramique.
C_5 : 150 à 220 pF céramique.
C_6 : 470 µF/25 V
C_7 : 82 nF à 0,1 µF plaquette.
Ic : TBA820 SGS/ATES.
1 HP miniature 8 Ω
1 coffret Teko 2/B
1 inter, une LED, un coupleur pile 9 V etc.

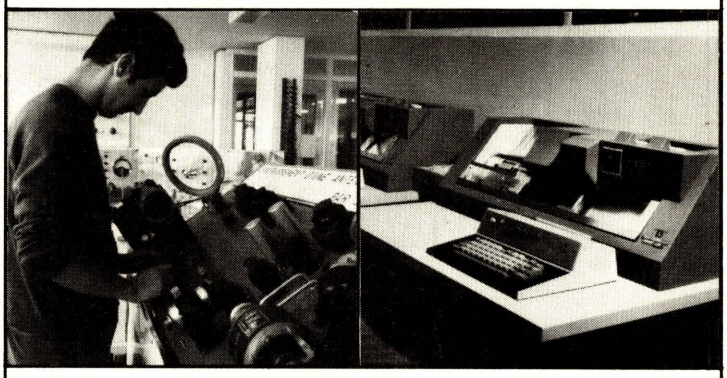
Un boîtier bien rempli...



Apprenez un métier technique d'avenir

avec l'ECOLE TECHNIQUE MOYENNE ET SUPERIEURE DE PARIS

PAR CORRESPONDANCE



avec

REGROUPEMENTS PÉRIODIQUES ET STAGES

Des milliers d'emplois techniques d'avenir restent longtemps libres faute de spécialistes. Quelle que soit votre instruction et votre âge, ouvrez-vous la voie vers une situation assurée, en étudiant chez vous, à votre cadence, l'un des

40 PROGRAMMES
libres ou préparatoires à des
DIPLOMES D'ETAT

dispensés par l'E.T.M.S. de Paris :

RADIO-H.I.F.I.
TELEVISION
ELECTRICITE
MAGNETOSCOPE
ELECTRONIQUE
AUTOMATION
INFORMATIQUE
AUTOMOBILE
FROID
CHIMIE
ETC... ETC...

FORMATION PERMANENTE
Inscriptions individuelles ou par employeurs
A TOUTE PERIODE DE L'ANNEE

Documentation EP 79 sur demande à :

ECOLE TECHNIQUE
Moyenne et Supérieure de Paris

Organisme privé régi par la loi du 12.7.1971 sous contrôle pédagogique de l'Etat

3, rue Thénard - 75240 PARIS Cedex 05
Tél. 329.21.99 ++

BROCHURE GRATUITE EP 79-2
pour les demandes provenant des pays d'EUROPE.
Pour l'étranger : joindre la valeur de 25 F français.

Nom et prénom _____
Adresse _____
_____ Ville _____ BP _____
Technique envisagée _____

TELECOMMANDE par courants porteurs

DANS un souci constant d'améliorer votre confort, nous vous présentons cette télécommande ne nécessitant aucune installation particulière puisque la transmission se fait par les fils de votre installation électrique. Vous pourrez ainsi commander votre poste TV, chaîne HiFi, porte du garage, cafetière électrique, etc., à partir de n'importe quelle prise de courant.

I – Principe général

Le principe de cette télécommande est le même que celui des interphones HF reliés seulement par le secteur. Le schéma synoptique de la **figure 1** détaille les différents éléments du montage.

Tout d'abord l'émetteur comporte un oscillateur HF oscillant sur une fréquence proche de 100 kHz. Cet oscillateur est relié au secteur par l'intermédiaire de deux condensateurs d'isolement. Le signal HF émis se propage ainsi dans toute l'installation électrique de votre logement

Toutefois pour un fonctionnement plus sûr de la télécommande, l'émission est codée par un signal BF évitant les perturbations causées par tous les parasites.

Le récepteur capte le signal HF par les deux condensateurs ; ce signal est amplifié puis détecté pour récupérer le signal BF provenant de l'émetteur. La sortie du récepteur commande un relais.

II – L'émetteur

Le schéma théorique de l'émetteur est donné **figure 2**. Celui-ci est réalisé avec des circuits logiques C.MOS quadruples portes NAND. L'oscillateur BF est constitué des portes 1 et 2. C_1 et R_2 fixent sa fréquence d'oscillation aux alentours de 3 000 Hz. Les portes 3, 4 mettent en forme le signal BF. L'oscillateur HF est constitué des portes 5 et 6. La fréquence est fixée par C_2 et R_4. Une des entrées de la porte 5 est commandée par l'oscillateur BF bloquant ainsi l'oscillation HF au rythme de la BF. A la sortie de la porte 6 on obtient donc une oscillation HF découpée. Les portes 7 et 8 mettent ce signal en forme. L'étage de sortie est constitué par T_1 dont la base est reliée à travers R_5 et C_3 à la sortie de la porte 8. Le signal est prélevé sur le collecteur de T_1 aux bornes de R_6 et transmis au secteur à travers C_4.

L'alimentation de l'émetteur est réalisée par le transformateur T_1, le pont de diodes D_1, D_2, D_3, D_4 et le condensateur de filtrage C_6. Le bouton poussoir P met en service l'émetteur.

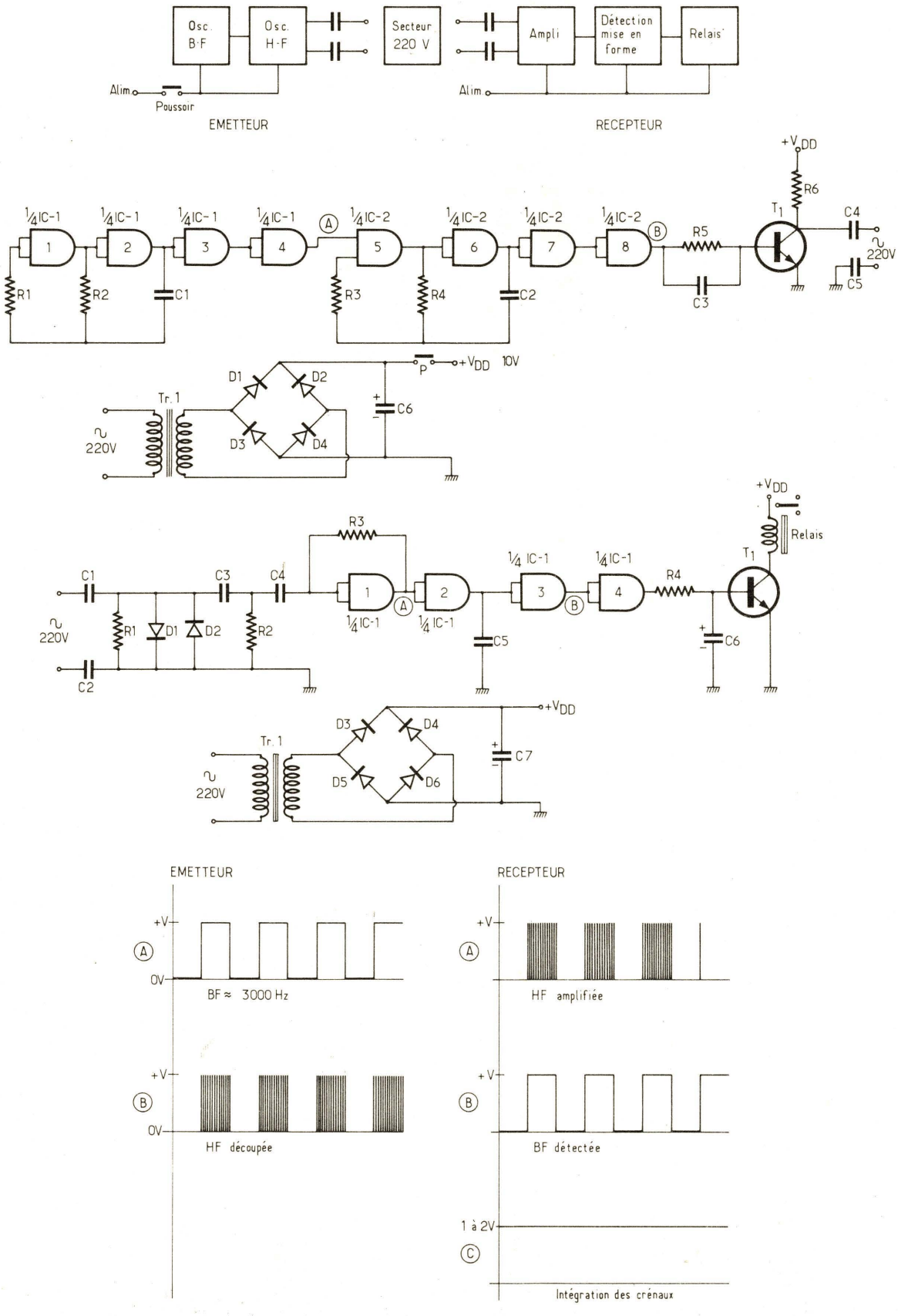


Fig. 1 à 4. – Synoptique du dispositif : un signal BF module un signal HF. Deux condensateurs permettent d'injecter ce signal sur le réseau EDF. De la même manière le récepteur détecte ce signal pour alimenter un relais. On constatera sur le schéma détaillé, que l'on a utilisé uniquement des portes NAND issues de circuits C-MOS.

III – Le récepteur

Le schéma théorique du récepteur est donné **figure 3**. Le signal émis est prélevé sur le secteur à travers C_1 et C_2. L'ensemble C_1, R_1 forme un filtre passe-haut coupant les fréquences inférieures à 30 kHz. Les deux diodes D_1 et D_2 montées tête-bêche protègent l'entrée du récepteur en écrêtant les signaux appliqués sur cette entrée. L'ensemble C_3, R_3 est un second filtre passe-haut. La présence des deux filtres stoppe toute influence du 50 Hz.

Le signal est appliqué à travers C_4 à l'entrée d'un étage amplificateur réalisé avec une porte C–MOS NAND 1. Il s'agit là d'un emploi particulier des circuits logiques C-MOS.

La porte 2 met en forme le signal amplifié. Le condensateur C_5 coupe la composante HF du signal. A la sortie des portes 3 et 4 on retrouve le signal BF émis depuis l'émetteur précédemment décrit. Ce signal est intégré par R_4 et C_6. En l'absence d'émission la base de T_1 est au potentiel d'émetteur donc T_1 est bloqué et le relais est décollé. Si le signal apparaît à la sortie de la porte NAND 4 la base de T_1 est portée à un potentiel positif par rapport à l'émetteur donc T_1 est débloqué, le courant traverse la bobine du relais et celui-ci est collé. L'alimentation du récepteur est identique à celle de l'émetteur.

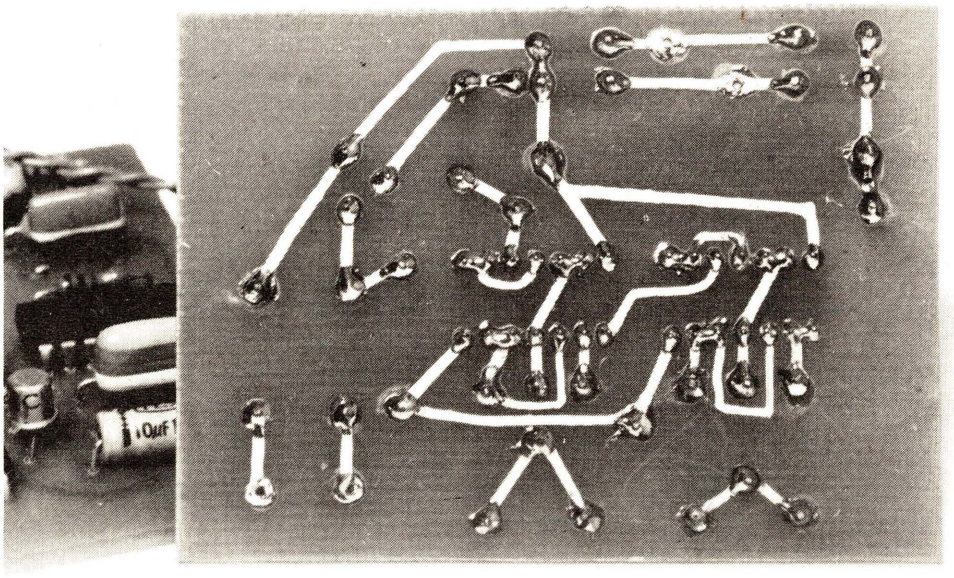
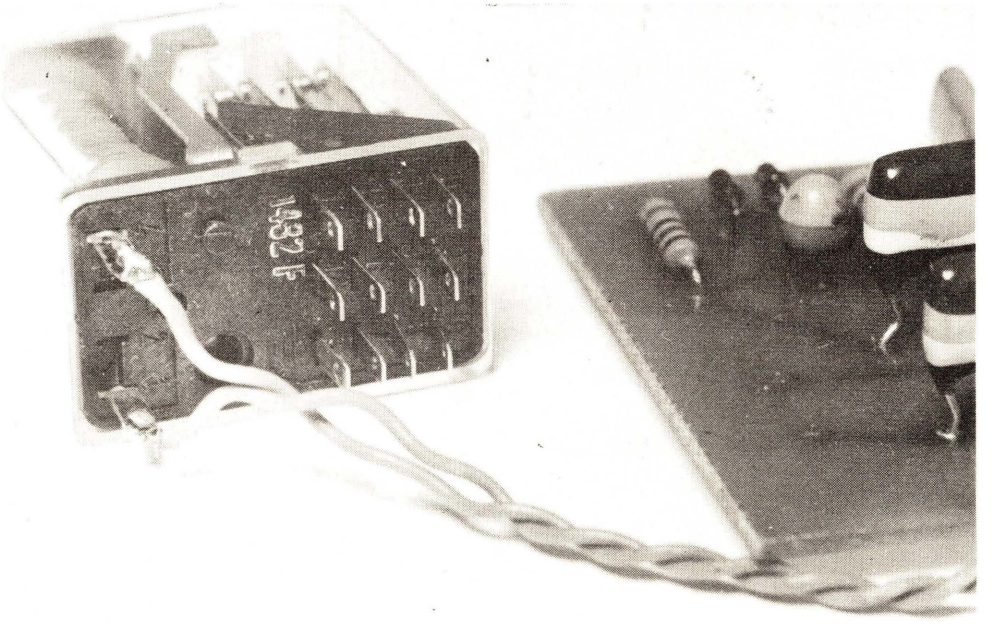


Photo 1. – On reproduira facilement ce circuit par gravure directe. Afin de respecter l'espacement des broches des circuits intégrés, on préférera les transferts au stylo marqueur.

Photo 2. – L'auteur a préféré déporter le relais afin de laisser à l'utilisateur le choix du modèle. Ici un Siemens 4 RT.

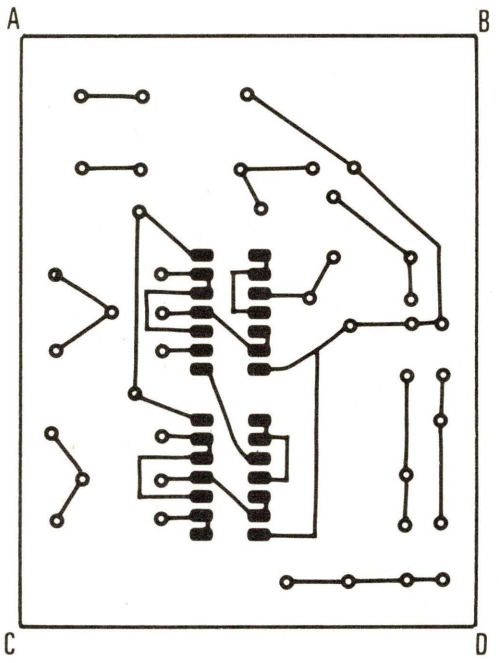


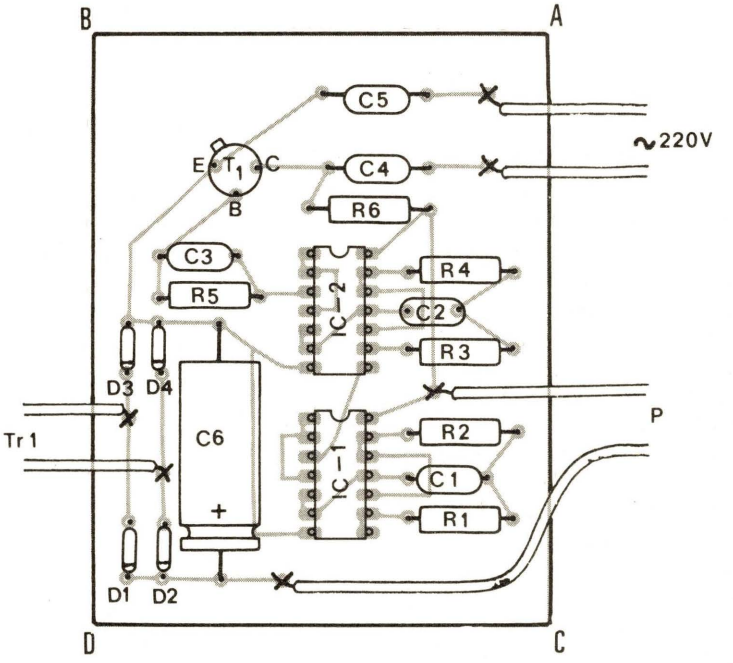
Réalisation pratique

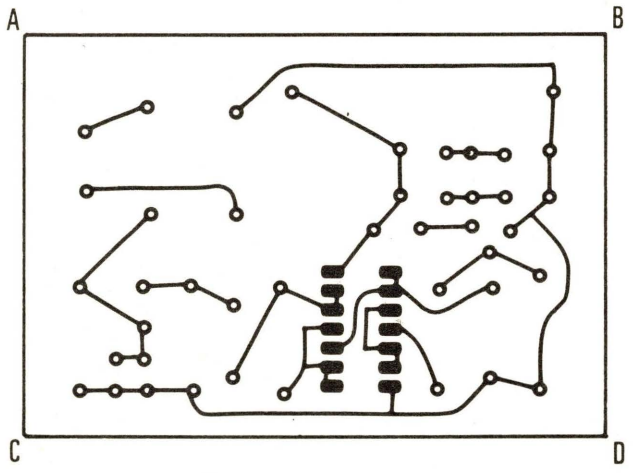
La réalisation de cet ensemble reste fort simple et ne pose aucun problème particulier. Le schéma des circuits imprimés de l'émetteur et du récepteur sont donnés **figure 4 et figure 5**. Ceux-ci sont réalisés sur des plaques en époxy. Le tracé des bandes cuivrées peut se faire avec des transferts à sec recommandés pour les circuits intégrés. Mais avec un peu de soin on peut les faire au stylo à circuit imprimé. Le perçage se fait avec un foret de 1 mm pour les composants classiques et 0,8 mm pour les circuits intégrés.

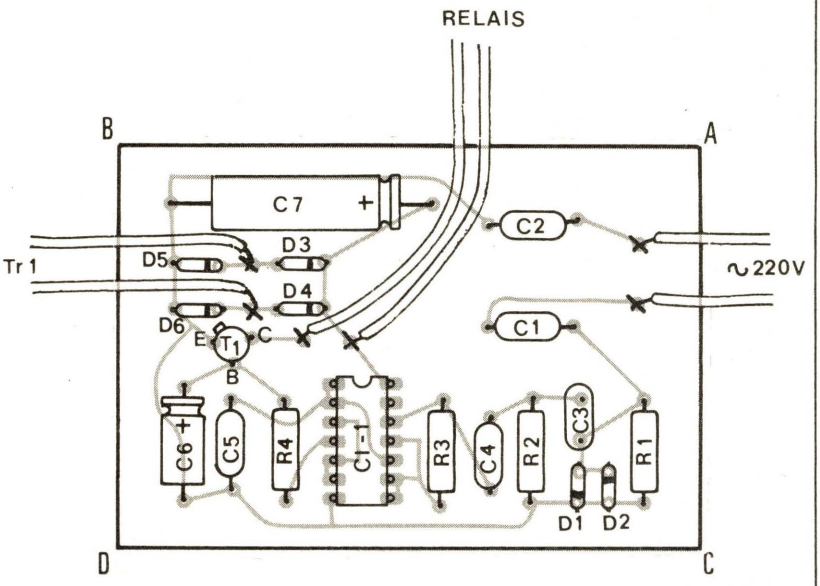
Les schémas d'implantation des composants sont donnés **figure 6** pour l'émetteur et **figure 7** pour le récepteur. On soudera en premier les résistances puis les condensateurs, les diodes, les transistors et enfin les circuits intégrés. Méfiez-vous de la bonne orientation des condensateurs électrochimiques : C_6 pour l'émetteur, C_6 et C_7 pour le récepteur. Nous rappelons **figure 6** le sens d'orientation des diodes et transistors. Les circuits intégrés sont repérés par une encoche ou un point en face de la broche 1.

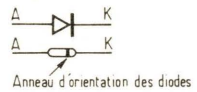
Le schéma de raccordement des différents fils est donné **figure 8**. P est un bouton poussoir à contact travail. Le relais est volontairement placé hors du circuit imprimé afin de pouvoir mettre n'importe quel modèle.

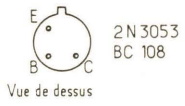


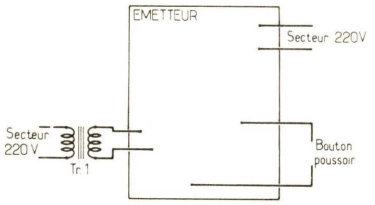












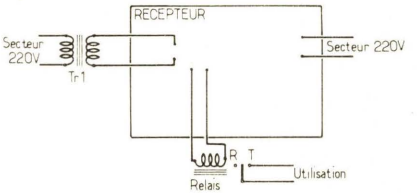


Fig. 5 à 8. – Le tracé des circuits se présente à l'échelle 1. L'implantation des composants et les connexions extérieures ne poseront pas de problème puisque diodes et transistors voient leurs brochages précisés. Lors des manipulations, on fera toutefois très attention, le secteur étant directement connecté aux platines imprimées.

Utilisation

Le montage ne nécessite aucune mise au point et doit être prêt à fonctionner dès la dernière soudure. Il n'a pas été prévu de mise en boîte. Celle-ci est laissée au goût de chacun. Le récepteur peut-être monté à l'intérieur de l'appareil à commander.

Branchez l'émetteur sur une prise de courant et le récepteur sur une autre, l'action sur le poussoir P doit faire coller le relais.

Pour un prix de revient d'environ 100 F ce montage doit vous rendre de grands services.

O. LEPAPE

Liste des composants

Emetteur :
R_1 : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_2 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge).
R_3 : 100 kΩ (marron, noir, jaune).
R_4 : 56 kΩ (vert, bleu, orange).
R_5 : 1,2 kΩ (marron, rouge, rouge).
R_6 : 47 Ω (jaune, violet, noir), 1 W.
C_1 : 4,7 nF mylar
C_2 : 330 pF céramique
C_3 : 4,7 nF mylar.
C_4 : 0,1 µF 250 V mylar
C_5 : 0,1 µF 250 V mylar
C_6 : 470 µF 25 V électrochimique.
IC_1 : CD 4011
IC_2 : CD4011
T_1 : 2N3053
D_1, D_2, D_3, D_4 : 4 x 1N4006, 1N4007
Tr_1 : transfo : 6 V/0,6 VA
P : bouton-poussoir : contact travail.

Récepteur :
R_1 : 22 Ω (rouge, rouge, noir)
R_2 : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_3 : 1 MΩ (marron, noir, vert)
R_4 : 10 kΩ (marron, noir, orange)
C_1 : 0,22 µF 250 V mylar
C_2 : 0,22 µF 250 V mylar
C_3 : 470 pF céramique
C_4 : 33 nF mylar
C_5 : 47 nF mylar
C_6 : 10 µF - 25 V
C_7 : 470 µF - 25 V
IC_1 : CD 4011
T_1 : BC 108, BC 109, BC 408
D_3, D_4, D_5, D_6 : 4 x 1N4006, 1N4007
D_1, D_2 : 2 x 1N4148
Tr_1 : transfo 6 V - 0,4 VA
Relais 300 Ω - 1 RT.

BIBLIOGRAPHIES

REALISEZ LES JEUX SUR RECEPTEUR T.V. C. TAVERNIER.

Les jeux sur récepteur T.V., aussi appelés vidéo, connaissent actuellement une grande vogue, et le nombre de jeux possibles s'est accru au cours des dernières années. Les construire soi-même est simple, puisqu'il s'agit de circuits intégrés ne demandant que peu d'éléments périphériques. Outre de sérieuses économies, on réalisera des jeux avec des possibilités qui ne sont pas toujours présentes sur les appareils commerciaux. C. Tavernier, vous montre en détail comment réaliser des jeux de tennis, football, pelote basque, basketball, tir, bataille de chars et course de motocyclettes.

Un ouvrage de 144 pages, format 11,7 x 16,5, 110 schémas, 10 illustrations, couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

PIANOS ELECTRONIQUES ET SYNTHETISEURS (2e édition, revue augmentée) H. TUNKER

Un nombre de plus en plus grand d'amateurs s'intéressent à l'exécution et à la composition d'œuvres musicales. Pour eux l'auteur donne dans ce livre, des descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables, avec des composants que l'on trouve partout, par des amateurs, même peu exercés.

Parmi les sujets traités :

Musique Electronique : Pionos – Pianos-Orgue – Octaves – Sound-piano – Clavecin – Epinette.

Synthétiseurs : Commande – Clavier – Amplificateurs – Effets spéciaux.

Un ouvrage de 160 pages, format 11,7 x 16,5, 211 plans et schémas. Couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

SECURITE AUTOMOBILE 25 MONTAGES ELECTRONIQUES F. HURE

Grâce aux semi-conducteurs, de nombreux circuits électroniques, peu encombrants et efficaces, peuvent être incorporés dans les automobiles, mais les dispositifs industriels font augmenter dans de fortes proportions les prix des voitures.

Par contre, en consultant le présent ouvrage de M. F. Huré, le lecteur électronicien ou ayant un ami électronicien, pourra à peu de frais incorporer dans sa voiture un ou plusieurs circuits électroniques, comme par exemple les suivants : systèmes sonores de sécurité, systèmes lumineux de sécurité, antivols, ainsi que divers autres circuits utilisables dans un garage.

Un ouvrage de 120 pages, format 17,5 x 16,5, 75 schémas, couverture couleur.

Prix pratiqué : 21 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

PERFORMANCES AUTOMOBILES 25 MONTAGES ELECTRONIQUES F. HURE

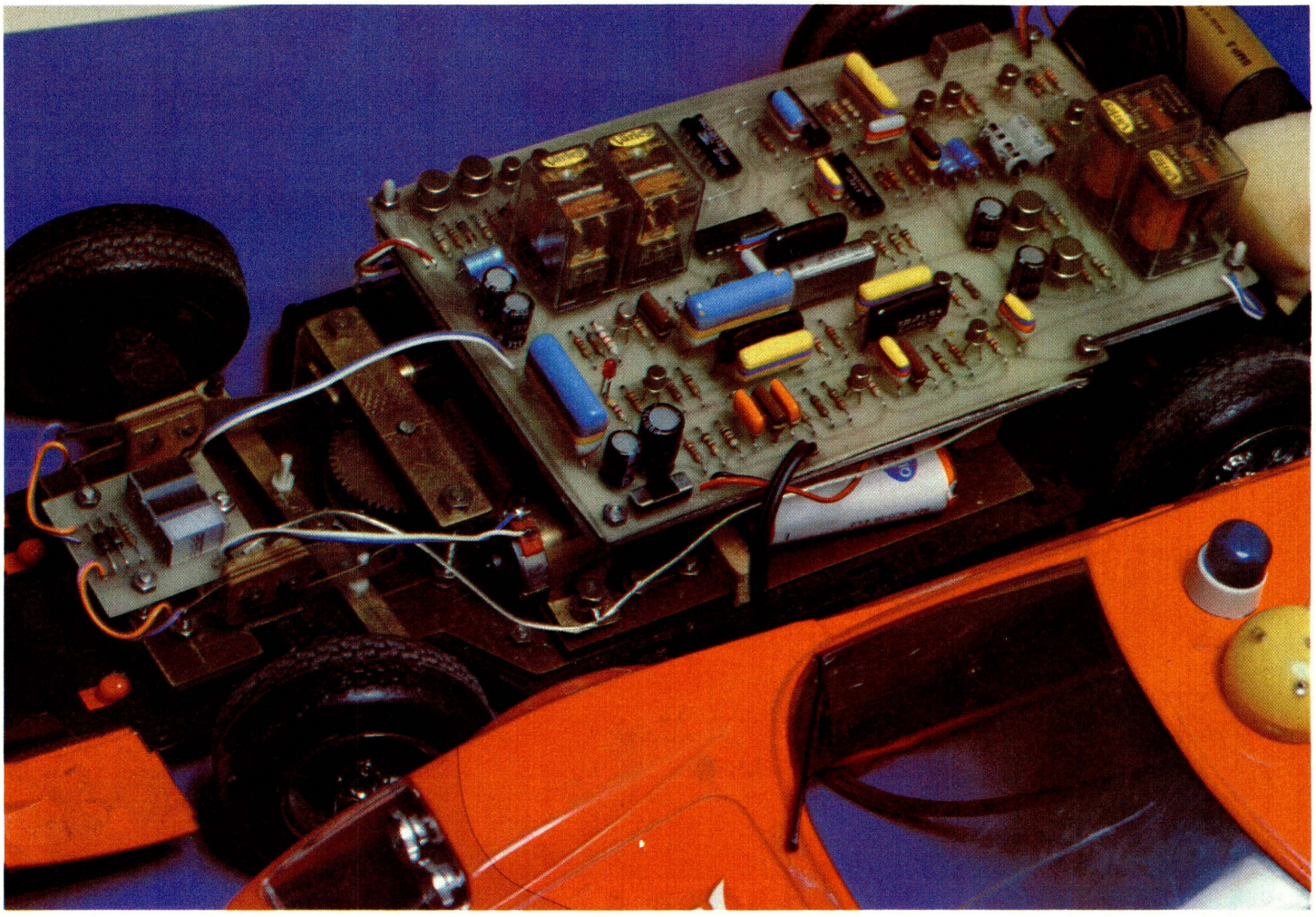
L'électronique des semi-conducteurs dispose actuellement de nombreux circuits spécialement étudiés pour améliorer les performances des automobiles.

Grâce à cet excellent ouvrage de F. HURE, tout automobiliste électronicien ou ayant un ami électronicien, pourra installer sur sa voiture des appareils comme les suivants : allumage électronique et régulateurs ; compte-tours ou cadenceurs électroniques d'essuie-glace ; circuits divers : chargeurs, indicateur d'état des batteries, montre à quartz, starter électronique.

Un ouvrage de 128 pages, format 17,5 x 16,5, 86 schémas, couverture couleur.

Prix pratiqué : 21 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.



VOITURE TELEGUIDEE par l'éclairage ambiant

Dans notre dernier numéro, nous avons décrit un émetteur dont le rôle consiste à « codifier » l'éclairement rayonné par une lampe à incandescence. Nous allons maintenant passer à la description du récepteur digital correspondant. Installé à bord d'une voiture, ce récepteur aura pour mission de décoder les signaux de télécommande reçus de l'émetteur, de façon à communiquer à son tour à la voiture, les ordres d'arrêt, de marche avant et arrière, ainsi que ceux correspondants aux virages à gauche et à droite ; en d'autres termes, à la faire obéir au doigt et à l'œil... électroniques...

(Suite page 108)

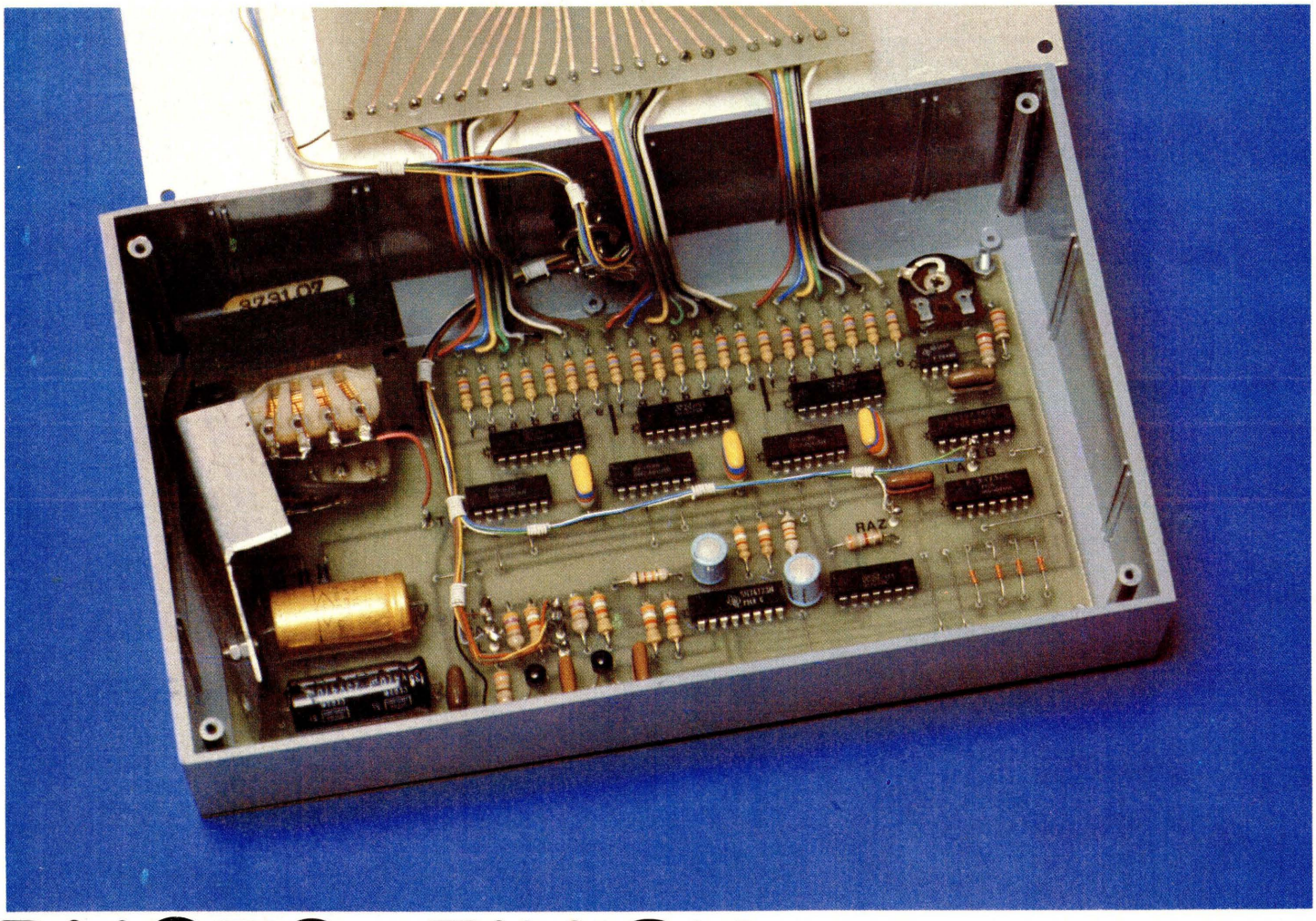


PHOTO-FINISH pour CIRCUIT 24

Après les fêtes de fin d'année, il est fréquent que la plupart des jouets de Noël soient peu à peu délaissés et oubliés au fond d'un placard. Les voitures de course, genre Circuit 24, font partie de ceux-là.
Afin d'accroître l'intérêt pour de tels jeux nous avons pensé qu'il serait intéressant de présenter pour nos lecteurs un photofinish pour « Circuit 24 ».
Cet appareil permet d'indiquer la voiture qui a franchi la première la ligne d'arrivée et d'afficher l'écart avec la seconde voiture.
Les commandes des fonctions se faisant optiquement, on pourra l'adapter à tous les circuits.
On imaginera facilement le duel opposant les deux concurrents, l'un s'efforçant d'augmenter son avance, l'autre essayant de combler son retard.
Le montage proposé met en œuvre des composants classiques, disponibles partout et ne nécessite aucun réglage compliqué.
Ajoutons, pour terminer, comme nous le verrons dans l'article, qu'il est possible de l'utiliser pour d'autres applications (jeux de réflexe, chronométrage optique, etc.).

I. Schéma synoptique

La **figure 1** permet d'assimiler plus facilement le principe de fonctionnement du montage. On utilise deux monostables – un par côté – pour commander deux bascules A et B. En effet, l'emploi de monostables s'avère indispensable pour commander une bascule JK, car les boutons poussoirs, et les cellules sont la source de rebonds qui agiraient inéluctablement sur les bascules.

Les deux bascules au repos, le comptage est arrêté. Par contre, si une des bascules JK venait à passer au travail, on commanderait l'oscillateur, et de ce fait le comptage. Auparavant et avant tout comptage, il est nécessaire de remettre à zéro, les décades de comptage. C'est le rôle du monostable de remise à zéro automatique.

Si par exemple, c'est le monostable A qui a commandé le départ du chronométrage, ce devra être le monostable B qui assurera l'arrêt du comptage, par remise à zéro des deux bascules JK.

En outre, une LED de contrôle est reliée à chaque bascule, permettant de connaître la bascule qui a commandé le chronométrage, donc par conséquent, la première voiture. Voyons plus en détail chaque fonction.

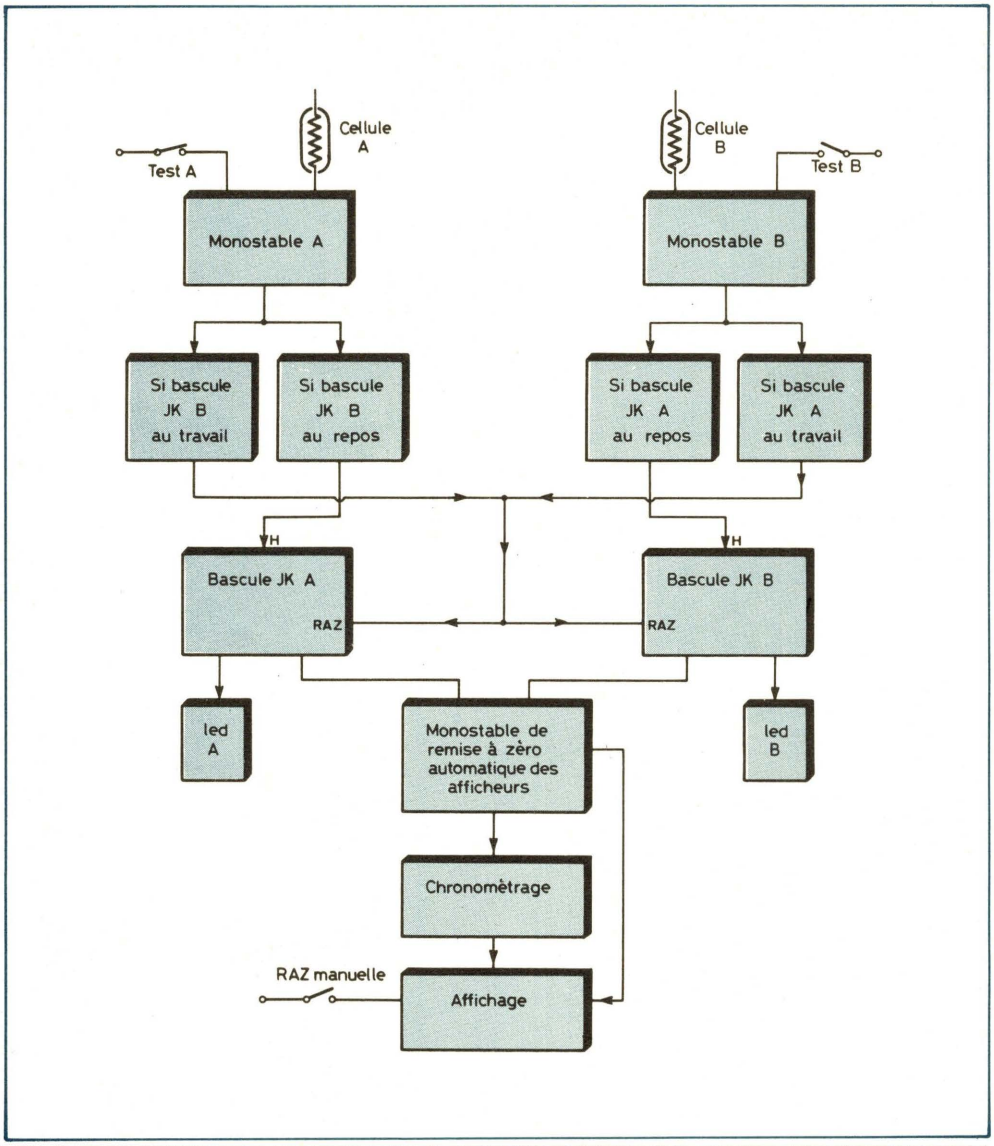


Fig. 1. – Synoptique de l'ensemble : comme capteurs, deux cellules photosensibles ; comme analyseurs des bascules JK et, enfin, visualisation par afficheurs 7 segments.

II. Principe de fonctionnement

Le schéma complet donné à la **figure 2**, laisse apparaître l'emploi de circuits intégrés pour la presque totalité des fonctions. On remarque cependant T_1 et T_2 sur les circuits des cellules. Il est bon, semble-t-il, de rappeler le fonctionnement d'une LDR. En obscurité, la valeur de sa résistance est très importante pour descendre à quelques dizaines d'ohms lorsqu'elle est fortement éclairée. Cette variation est amplifiée par T_1 permettant ainsi d'obtenir des niveaux plus francs. On attaque ensuite un monostable constitué par CI_2.

Pourquoi ce monostable ? N'oublions pas que le temps de réponse d'un circuit TTL est très rapide. La cellule réagirait aux différences de lumière par les autos, et le poussoir, de son côté, enverrait une salve d'impulsions qui ne manquerait pas de faire déclencher inopinément les bascules JK. On obtient ainsi, en sortie de CI_2 des niveaux 1 sur Q et 0 sur $\overline{Q}$ pendant un temps d'environ d'une demi seconde.

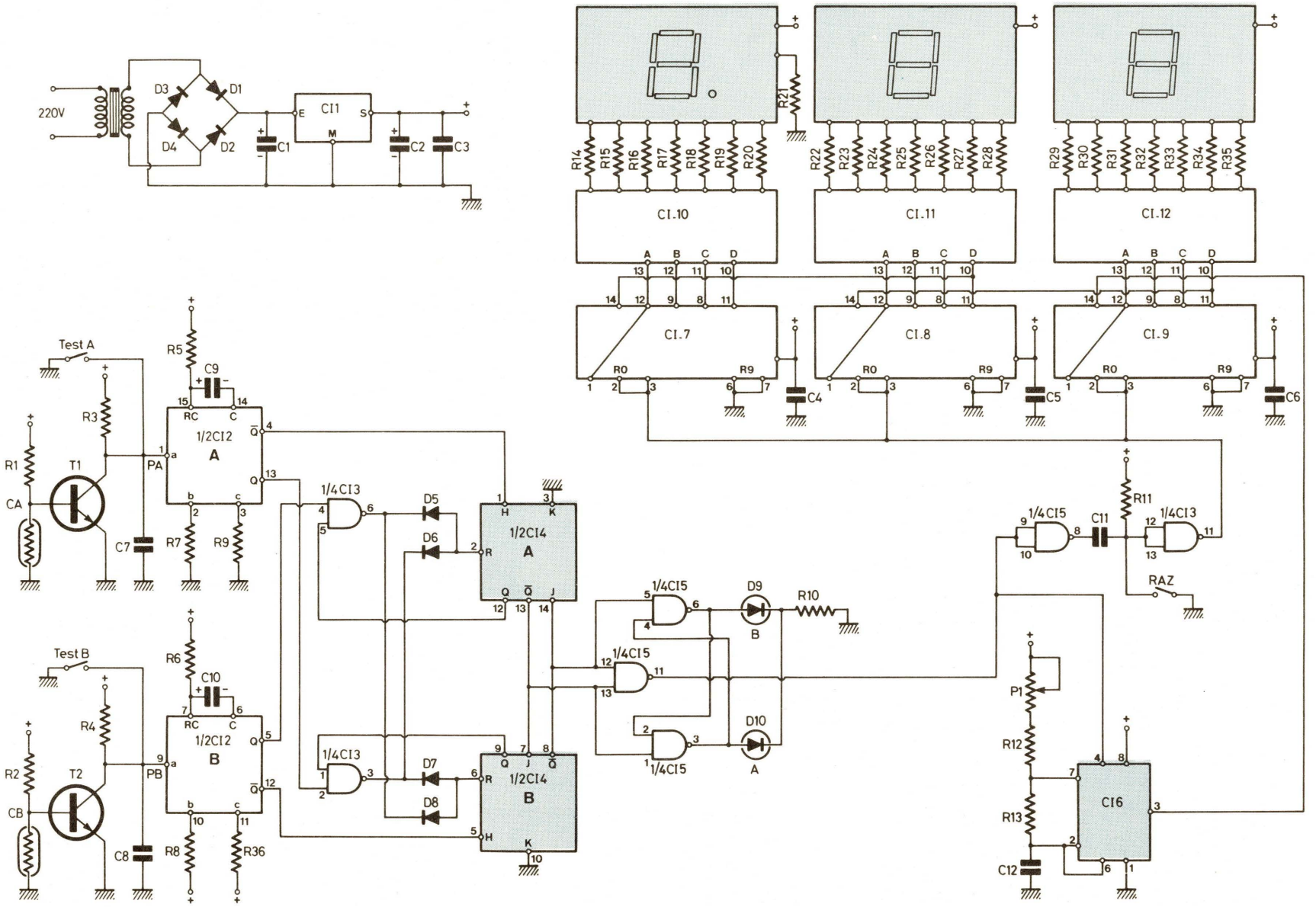
Le front descendant de $\overline{Q}$ est transmis à l'entrée (1) H de CI_4. Celui-ci bascule et aussitôt envoie un niveau zéro sur l'entrée J du basculeur B. Le tableau de vérité nous montre qu'avec un niveau 0 sur J, le front descendant de H commande la mise à 0 de Q. Or elle y est déjà. Le basculeur B restera donc au repos même si une impulsion parvient peu après par le canal B.

D'autre part, la sortie 13 ($\overline{Q}$) de CI_4 nous envoie l'état 0 sur 13 de CI_5. On obtient donc sur 11 de CI_5 un 1 qui parvient à 4 du NE 555 CI_6. Celui-ci monté en multivibrateur astable, se met à osciller, car sa borne RAZ n'est plus sollicitée. Les signaux de la borne 3 parviennent aux compteurs CI_7 à CI_9.

Parallèlement, le 0 du 11 du CI_5 est transmis à 9 et 10 de CI_5. La sortie 8 présente un état 1. C_{11} se charge très rapidement, ce qui permet néanmoins d'obtenir une impulsion négative sur 12 et 13 de CI_3. Au niveau de la sortie 11 de ce circuit, on trouve donc une impulsion positive qui permettra de remettre les 3 compteurs CI_7, CI_8 et CI_9 à zéro avant de débuter le comptage.

Notons que l'impulsion étant de très courte durée, le chronométrage est ainsi entâché d'une erreur très faible et négligeable. Le bouton poussoir RAZ permet de faire une RAZ manuelle en présentant un niveau 0 à la place du condensateur.

Après un certain écart, si la voiture B se présente devant la cellule B, on recueille selon le même procédé un niveau 0 sur la broche 9 du CI_2 qui part pour une temporisation. Nous avons vu que le basculeur B était bloqué. Par contre, la sortie 12 (Q) de


220V
D3
D1
D4
D2
CI1
E
S
M
C1
C2
C3
R21
R14 R15 R16 R17 R18 R19 R20
R22 R23 R24 R25 R26 R27 R28
R29 R30 R31 R32 R33 R34 R35
CI.10
CI.11
CI.12
CI.7
CI.8
CI.9
C4
C5
C6
Test A
R5
C9
R3
R1
T1
CA
PA
1/2CI2
A
C7
R7
R9
1/4CI3
D5
D6
1/2CI4
A
Test B
R6
C10
R4
R2
T2
CB
PB
1/2CI2
B
C8
R8
R36
1/4CI3
D7
D8
1/2CI4
B
1/4CI5
D9
B
R10
1/4CI5
1/4CI5
D10
A
R11
1/4CI5
C11
1/4CI3
RAZ
P1
R12
R13
CI6
C12

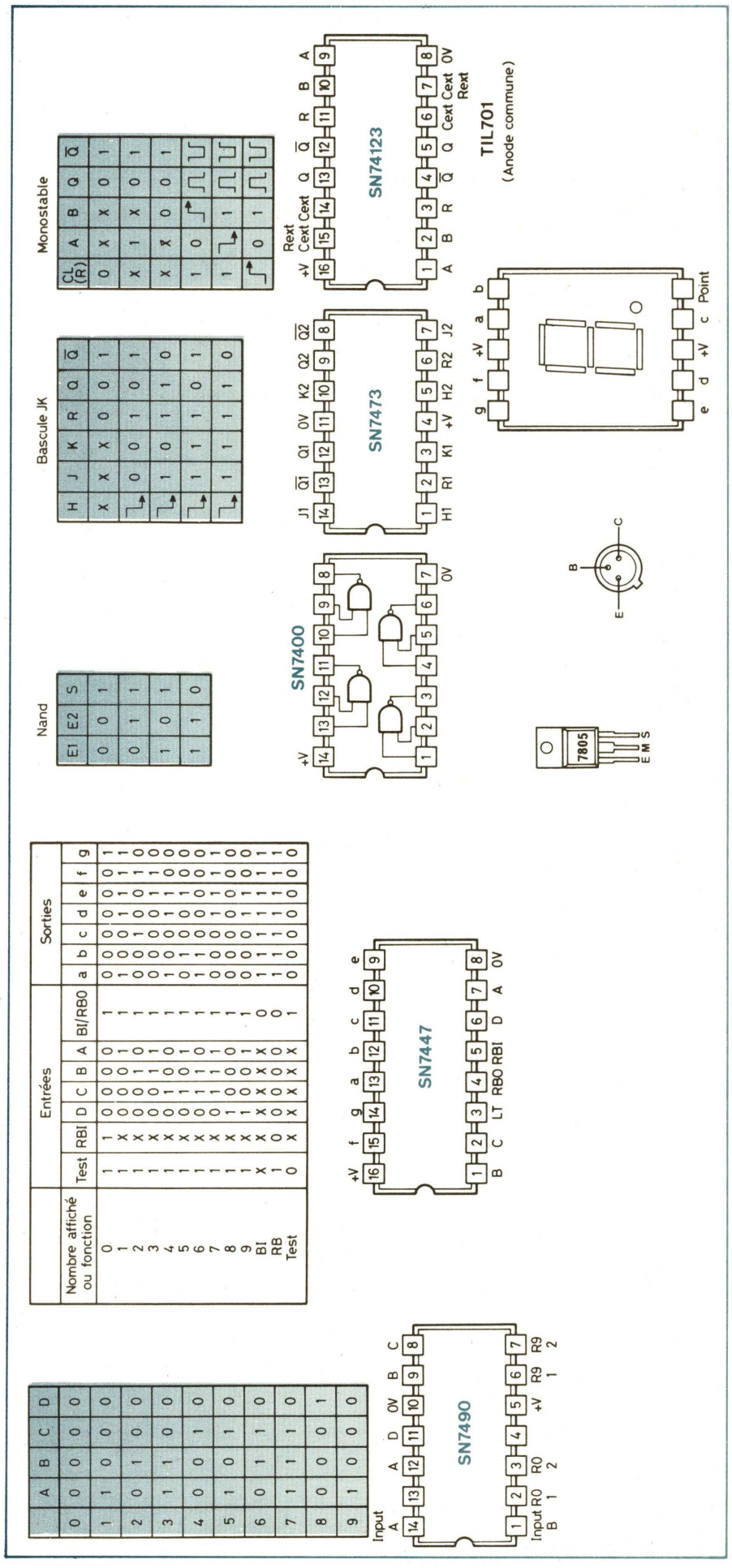


Fig. 2. – Schéma détaillé : les LDR jouent le rôle de cellules photosensibles. Les bascules et systèmes d'affichages utilisent des circuits en technologie TTL dont le brochage et la table de vérité figurent en clair.

Cl_4 étant haute, et la sortie 5 (Q) de Cl_2 également haute, 4 et 5 de Cl_3 sont hautes. Nous obtenons un 0 sur 6 de Cl_3 qui grâce à D_5 permettra la remise à zéro du basculeur B.

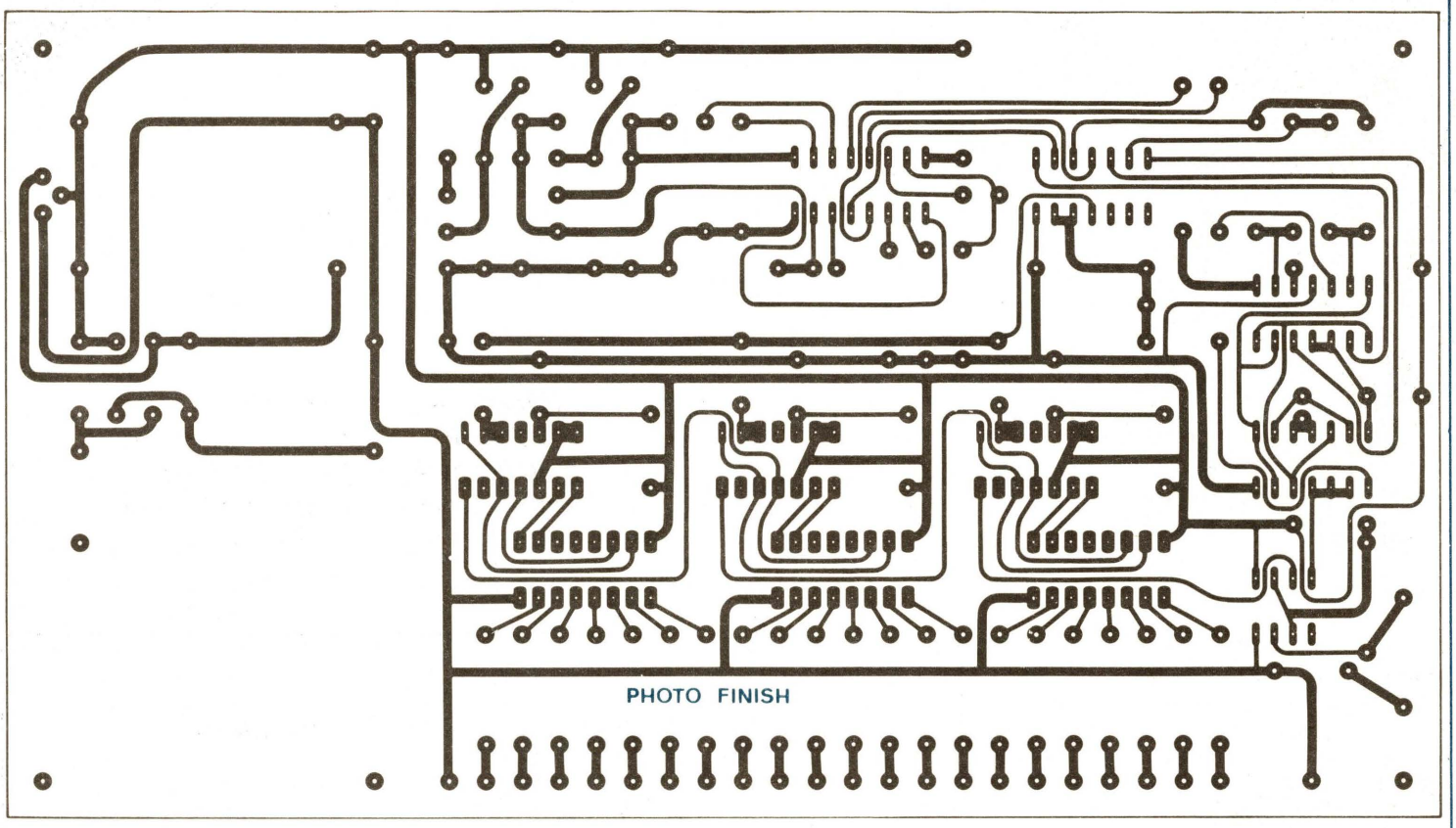
Notons enfin que sur 13 ($\overline{Q}$) et 8 ($\overline{Q}$) de Cl_4 sont reliés 2 portes NAND montées en bascule RS. Celle-ci est stable et bascule en présence d'un 0 en 5 ou 1. Ainsi la bascule JK qui est commandée la première agit sur le basculeur RS. Lors de l'arrêt du chronométrage, les deux basculeurs JK reviendront au repos, il sera nécessaire de conserver l'information de voiture gagnant d'où emploi d'une bascule RS pour commander les LED.

Les circuits comptages sont désormais très classiques. Nous n'insisterons pas. Ils commandent directement les décodeurs. Les afficheurs à anodes communes sont reliés à ce décodeur grâce à des résistances de limitation.

L'alimentation est également très simple. Par souci d'efficacité, nous avons recouru à l'emploi d'un régulateur intégré 5 V qui est – rappelons-le – entièrement protégé (court-circuit, température). Il serait dommage de s'en priver.

III. Réalisation pratique : le circuit imprimé principal

Nous avons opté pour l'emploi d'un boîtier pupitre 363 de Teko. Les dimensions du circuit imprimé principal devront donc être respectées. S'il est facile de regrouper ensemble sur le papier les portes, bascules, monostables de la **figure 2**, il devient très délicat de les mettre sur un circuit imprimé. En effet, avec les circuits logiques, les liaisons se font directement et on ne peut de ce fait profiter d'une résistance ou d'un condensateur pour un passage inférieur. La solution la plus séduisante consiste bien entendu à réaliser un circuit imprimé double face. Nous l'avons rejetée, car il est assez délicat, pour les lecteurs amateurs, d'arriver à de bons résultats. Nous avons donc choisi le circuit simple face, quitte à prévoir quelques straps. On remarque sur la **figure 3**, que plusieurs liaisons passent entre deux pastilles contigües des C.I. De ce fait, l'utilisation du stylo marqueur est absolument exclu. Pour obtenir des résultats corrects, il faut se procurer des pastilles étroites pour CI et du ruban adhésif de largeur 0,4 mm. Bien entendu, les lecteurs, qui



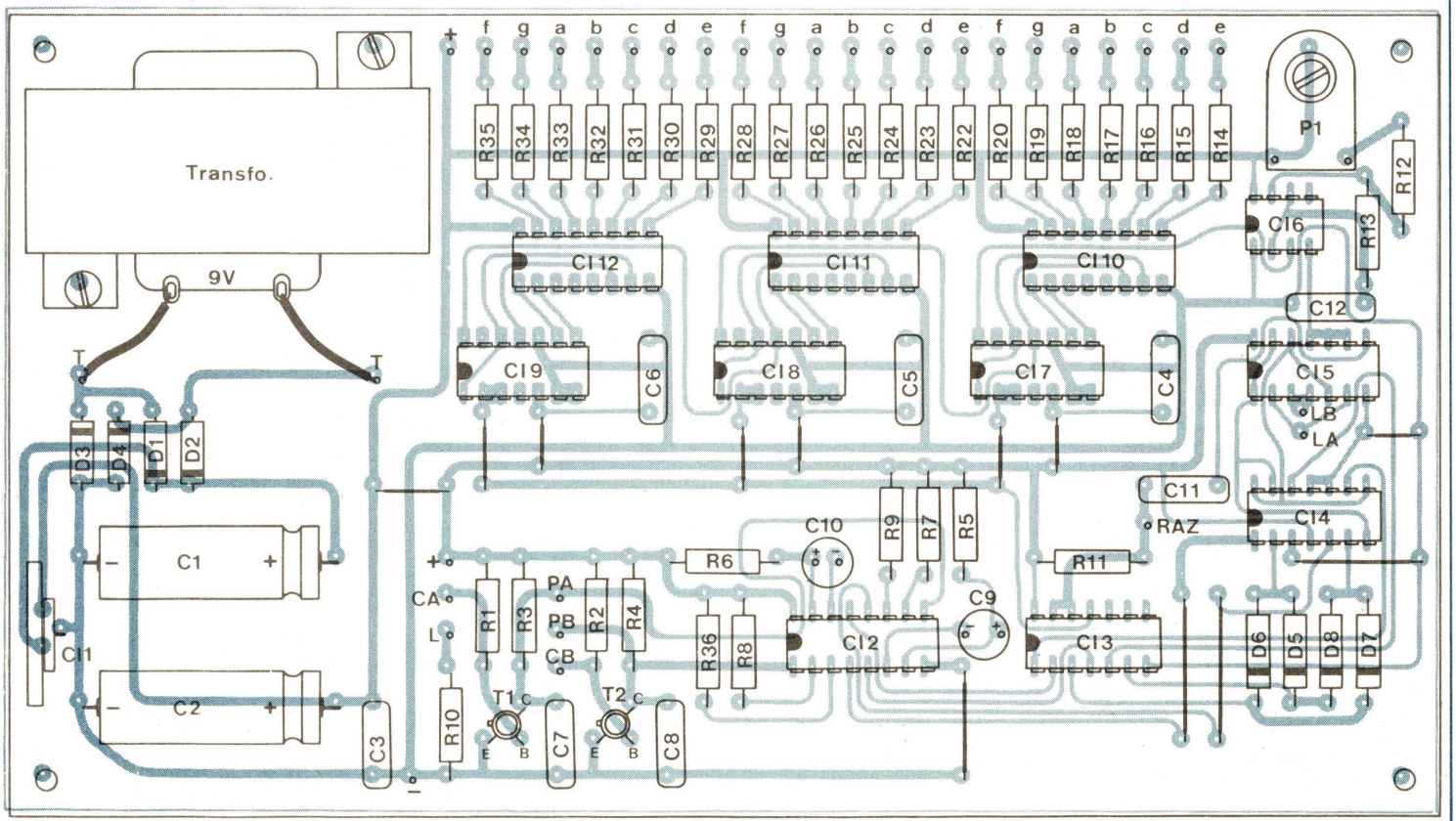


Fig. 3. et 4. – Module alimentation-détection ; tracé et implantation grandeur nature. Attention au sens des circuits intégrés et des chimiques. Du fil de cuivre nu suffit pour les straps.

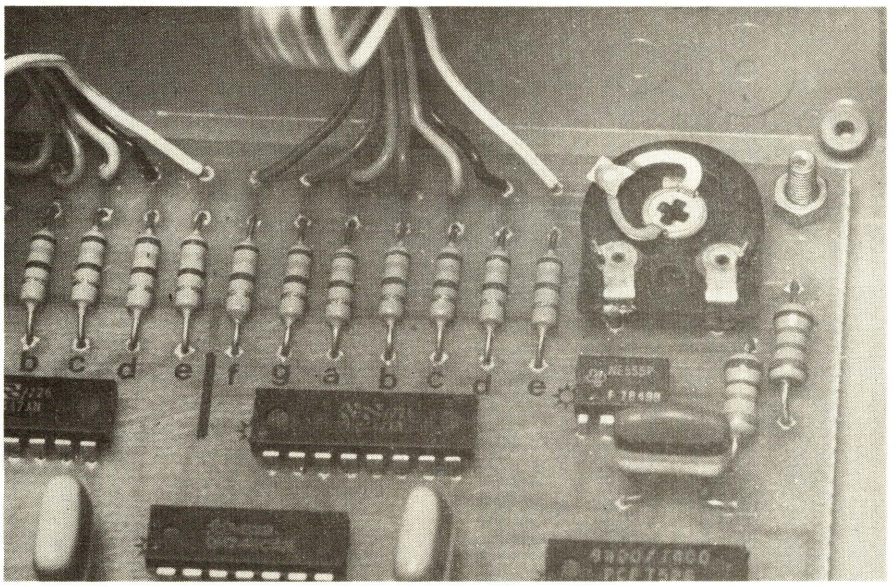


Photo 2. – On constate ici l'utilisation de circuits intégrés tout à fait classiques 555, 7490, etc., dont l'approvisionnement et le coût sont du domaine de l'amateur.

sont équipés pour le procédé photo, n'auront pas de problèmes. Nous avons fixé le transfo sur la plaquette. Il est plus prudent de se le procurer avant de commencer le CI. L'attaque au perchlorure, très classique pourra être activé en préchauffant (40°) le perchlorure. Percer les trous des CI à 0,8 mm et 1,2 mm le reste. Ne pas oublier les trous de fixation.

Repérer les sorties au moyen de lettres transfert, le câblage en sera facilité. Implanter les composants selon la **figure 4**. Si vous avez l'habitude de belles soudures de CI, il ne sera pas nécessaire d'employer des supports DIL. Dans le cas contraire... Comme toujours veillez aux polarités. Noter la présence des straps. Fixer et brancher le transfo.

Le circuit affichage

Son dessin est donné à la **figure 5**. Il ne pose aucun problème. Noter le décalage des afficheurs et des fixations sur la plaquette. Cette disposition permet de cacher de l'extérieur les soudures des connexions. En ce qui concerne les afficheurs, il sera nécessaire d'être parfaitement sûr de l'alignement des pastilles. Le moindre décalage serait remarqué immédiatement. La gravure et le perçage seront effectués comme pour le circuit principal.

Insérer la résistance R_{21} et les trois afficheurs en veillant à l'orientation du point décimal.

IV. Le coffret

Percer la façade du boîtier Teko selon la **figure 7**. Pour éviter toute rayure, travailler la face par l'arrière. La **figure 8**

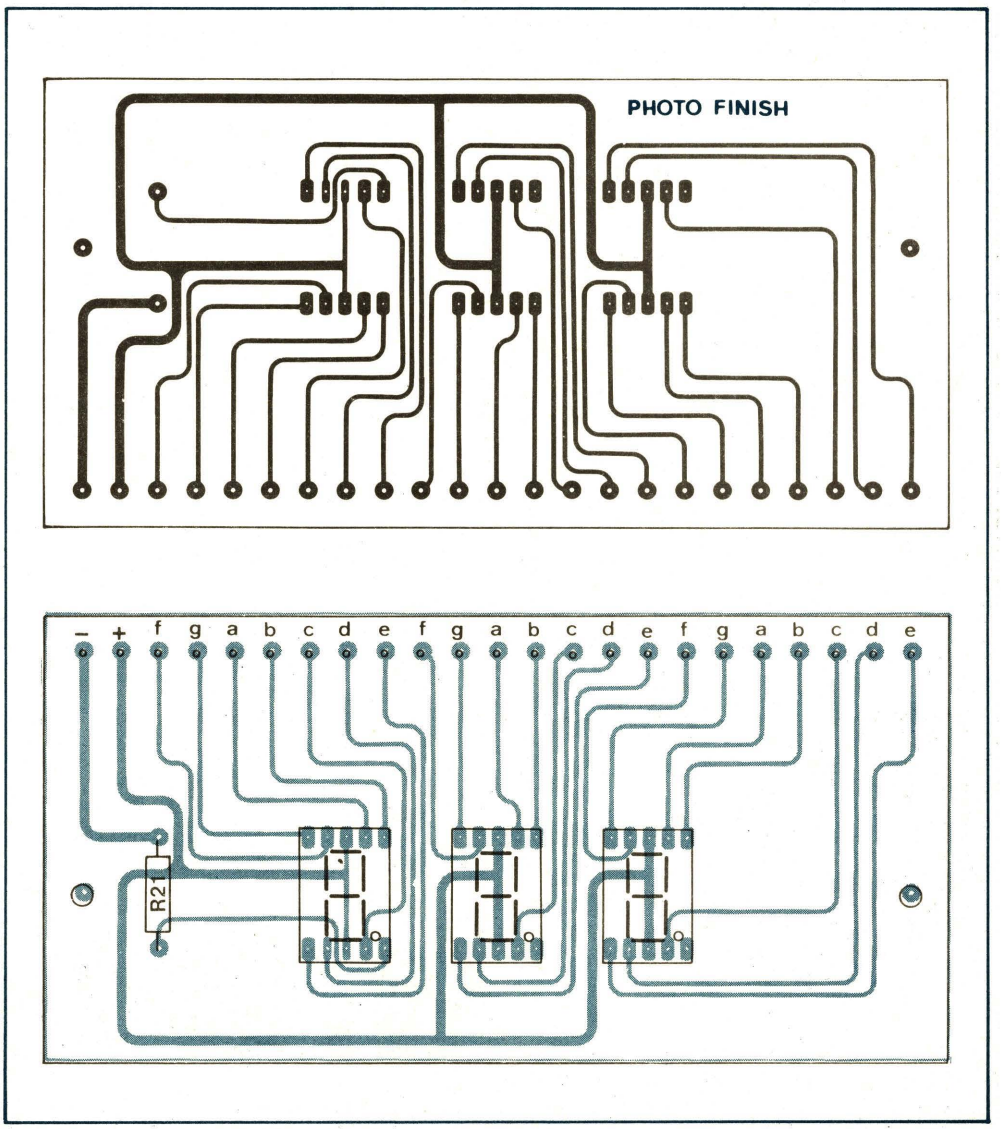


Fig. 5. et 6. – Module d'affichage ; comme d'usage tracé et implantation à l'échelle 1. Les produits de transfert s'avèrent nécessaires pour obtenir un bon alignement de l'ensemble.

montre le perçage du fond du boîtier. Prévoir également la prise DIN à l'arrière. Un trou Ø 5 mm permettra de sortir le cordon secteur.

Le cache rouge sera confectionné dans du plexiglass teinté. Noter que le verre rouge existe également au détail chez les vitriers. Coller cette plaque sur l'ouverture au moyen d'Araldite. Bien laisser sécher. Appliquer les transferts pour une meilleure présentation. Noter qu'il existe désormais du vernis protecteur Mécanorma en aérosol très efficace.

Fixer le circuit au fond du boîtier et le module affichage sur la façade au moyen de vis de 3 mm. Mettre en place les trois poussoirs et les LED.

V. Montage final-essais

On devra câbler auparavant avec du fil en nappe, les liaisons afficheurs-décodeurs **(fig. 9)**. Le reste du câblage pourra être confié à du fil de couleur genre radio. Fretter les torons pour obtenir une présentation impeccable. Brancher le cordon secteur au transfo.

Après une ultime vérification (soudure, câblage, polarités) on branchera une prise DIN mâle factice **(fig. 10)** dans la prise arrière. Cette dernière est nécessaire pour faire les essais en local. Le circuit intégré régulateur de tension devra être coiffé d'un radiateur réalisé en tôle d'aluminium.

Brancher le cordon secteur. Les afficheurs affichent un nombre quelconque et on doit avoir une led allumée. Agir sur RAZ. On affiche 000. Agir sur Test A. Départ du chronométrage. Une autre action doit rester sans effet. Régler P_1 pour obtenir un défilement correct des secondes au moyen d'une montre. Arrêter le chornométrage par T est B. Le chronométrage doit pouvoir être aussi commandé par B et arrêté par A. Dans ce cas la LED B s'allume. Notons le fonctionnement de la RAZ automatique.

Si vous avez vérifié tous les stades de la réalisation, votre maquette doit fonctionner aussitôt. Installer les LDR au-dessus de la piste, par exemple sur le pont Dunlop. Ces cellules seront éclairées par des ampoules placées sous les deux rails de la piste. On profitera des trous dans ces pistes pour le passage de la lumière.

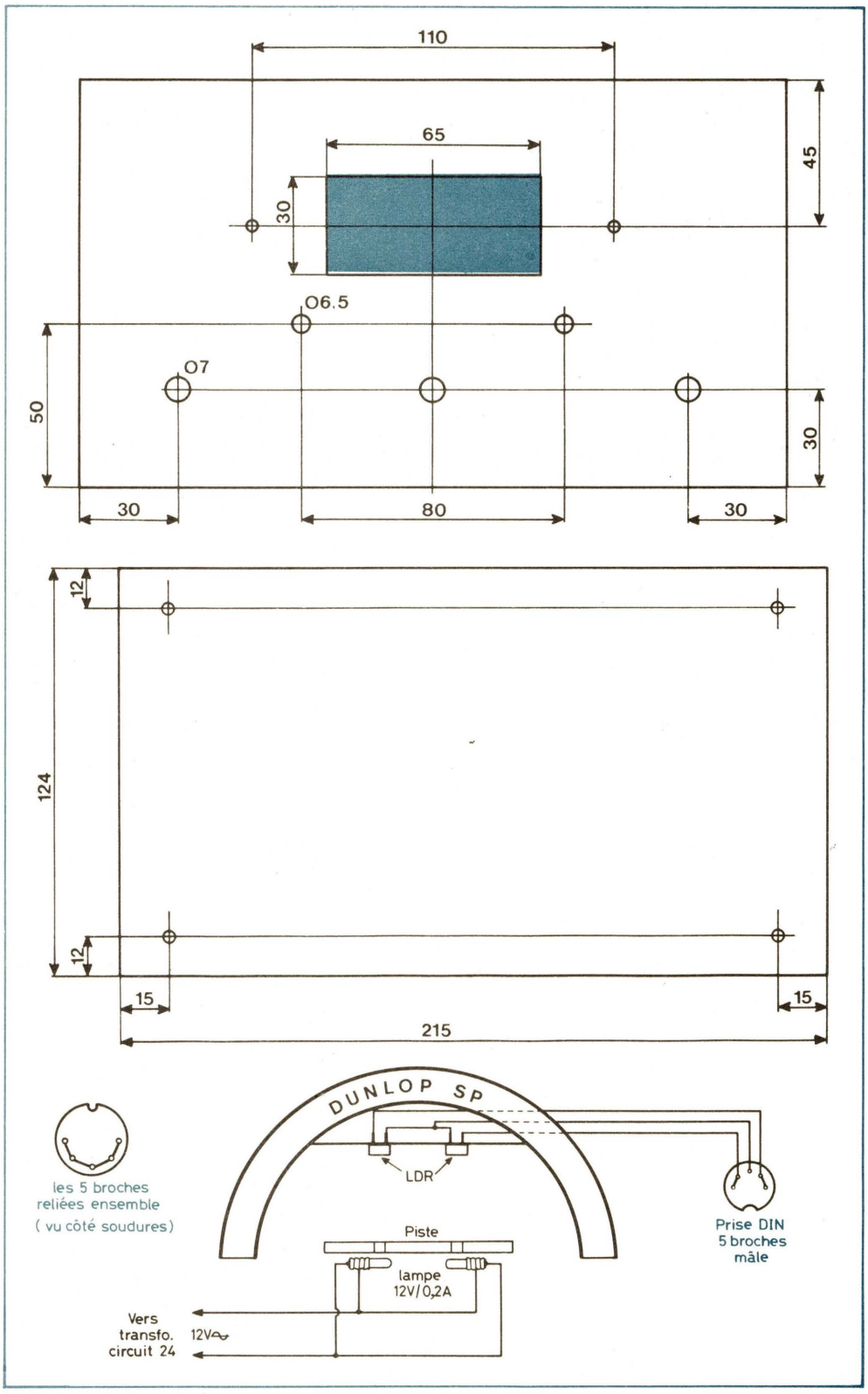


Fig. 7. à 11. – Plan de perçage du boîtier Teko 363 et adaptation au « circuit auto ». Un pont devient obligatoire pour le positionnement des LDR.

Ces ampoules seront alimentées par le transfo du circuit. Brancher l'ensemble selon la **figure 11**. Le fonctionnement doit être équivalent à l'essai manuel. On sera surpris de la rapidité de réponse des LDR. Dans le cas où une voiture a un tour d'avance, les résultats sont faussés évidemment, mais le suspens reste entier et chaque joueur essaie de grignoter quelques centièmes de seconde.

Daniel ROVERCH

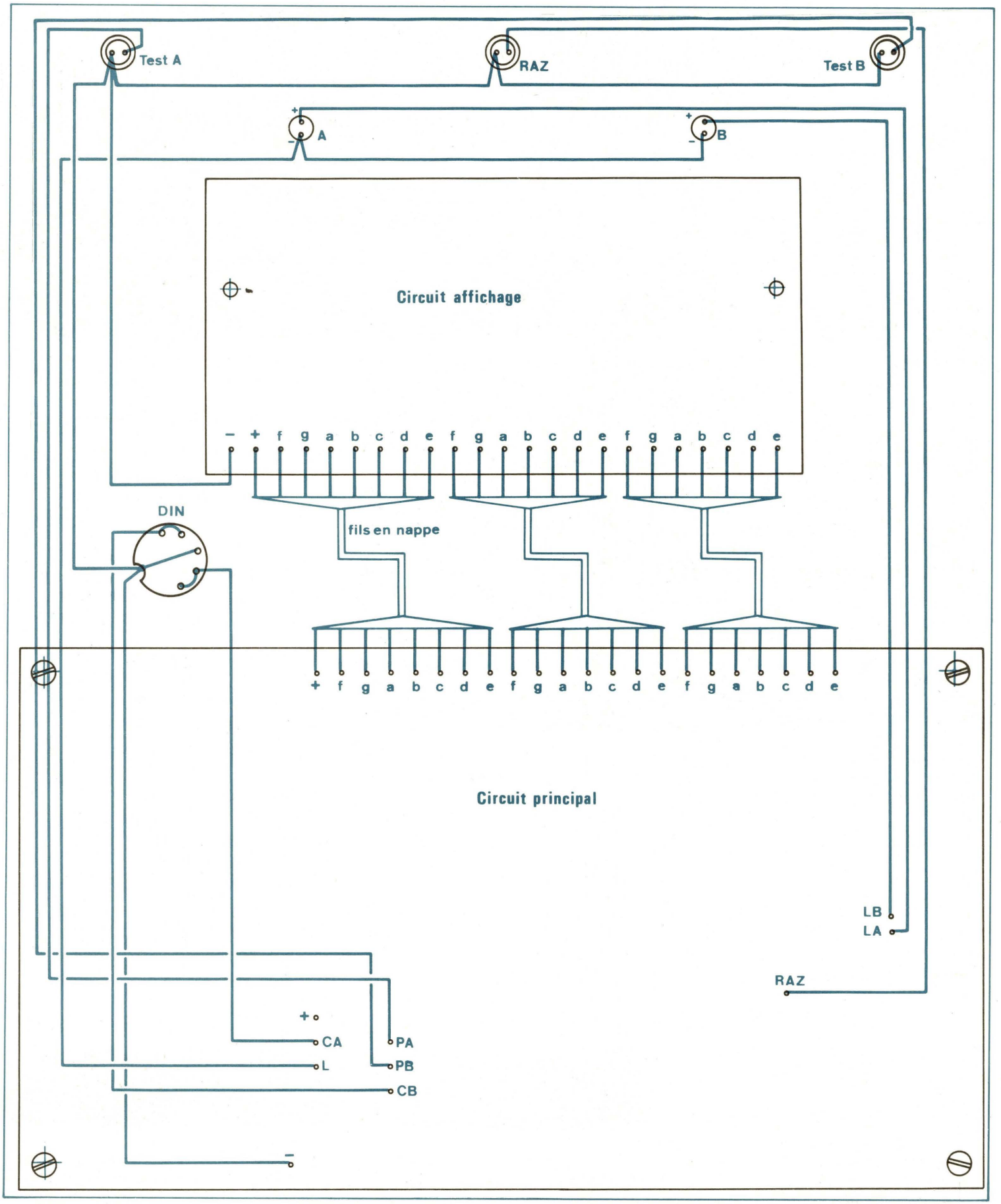
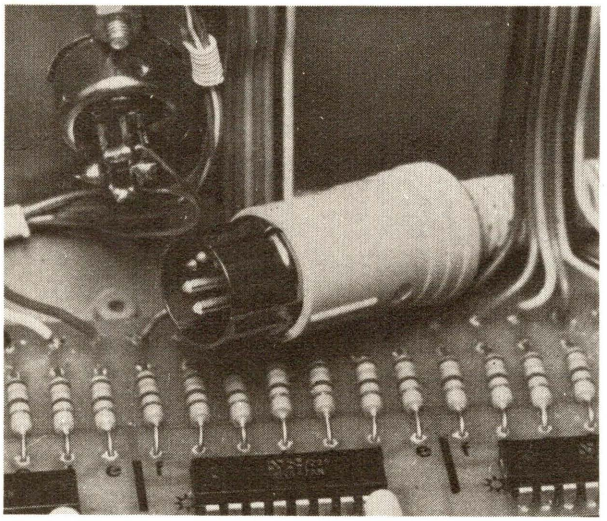
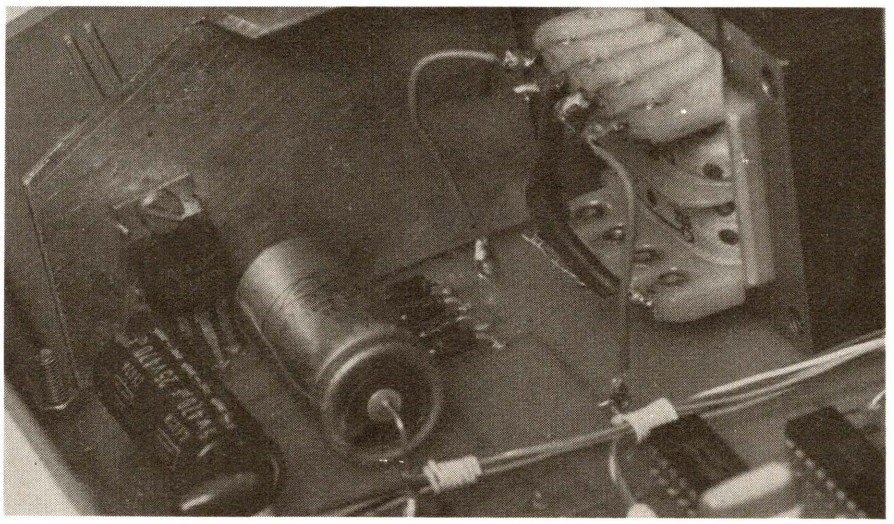
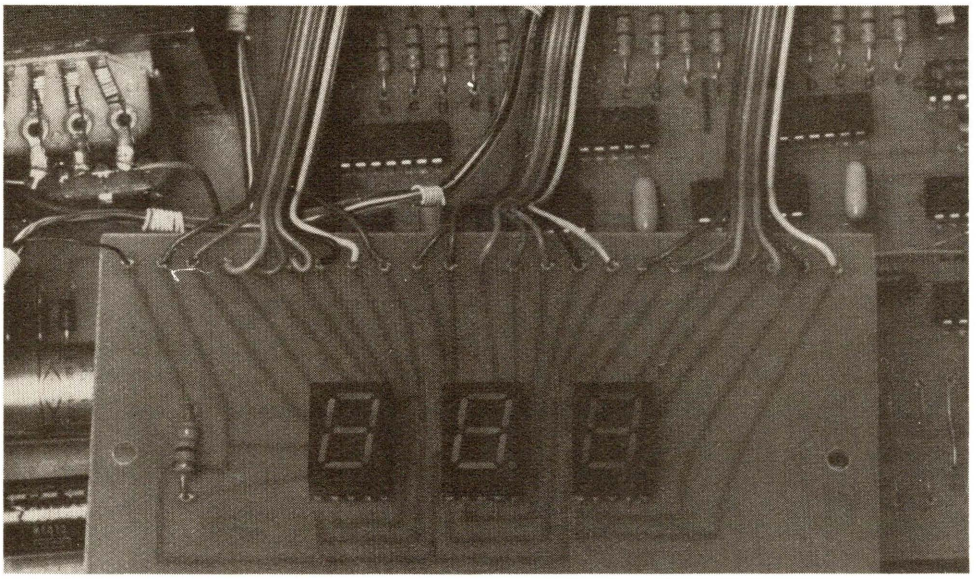


Fig. 9. – Schéma général d'interconnexions. Etant donné leur nombre, on aura tout intérêt à utiliser du fil en nappe de couleur.







4 | 3
5 |

Photo 3. – Un refroidisseur « fait main » reste nécessaire au régulateur de tension tripôle le 7805 ; n'oublions pas qu'un afficheur consomme en moyenne 120 mA...

Photo 4. – Gros plan sur l'embase femelle DIN, avec la fiche mâle 5 broches qui lui correspond.

Photo 5. – Le module affichage doit présenter un alignement parfait ceci afin d'assurer au système une esthétique convenable.

Liste des composants

R_1 : 47 kΩ (jaune, violet, orange).
R_2 : 47 kΩ (jaune, violet, orange).
R_3 : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
R_4 : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
R_5 : 12 kΩ (brun, rouge, orange).
R_6 : 12 kΩ (brun, rouge, orange).
R_7 : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
R_8 : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
R_9 : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
R_{10} : 330 Ω (orange, orange, brun).
R_{11} : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).
R_{12} : 27 kΩ (rouge, violet, orange).
R_{13} : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
R_{14} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{15} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{16} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{17} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{18} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{19} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{20} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{21} : 330 Ω (orange, orange, brun).
R_{22} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{23} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{24} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{25} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{26} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{27} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{28} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{29} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{30} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{31} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{32} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{33} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{34} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{35} : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_{36} : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge).

C_1 : 1000 µF, 25 V
C_2 : 470 µF, 25 V
C_3 : 100 nF
C_4 : 47 nF
C_5 : 47 nF
C_6 : 47 nF
C_7 : 10 nF
C_8 : 10 nF
C_9 : 100 µF, 6,3 V
C_{10} : 100 µF, 6,3 V
C_{11} : 10 nF
C_{12} : 100 nF

D_1 : 1N4004
D_2 : 1N4004
D_3 : 1N4004
D_4 : 1N4004
D_5 : 1N4148
D_6 : 1N4148
D_7 : 1N4148
D_8 : 1N4148
D_9 : LED rouge, 5 mm
D_{10} : LED rouge, 5 mm

T_1 : BC 408 ou équivalent
T_2 : BC 408 ou équivalent.

CI_1 : régulateur 5 V, 1,5 A, 7805 (TO 220)
CI_2 : SN74123
CI_3 : SN7400
CI_4 : SN7473
CI_5 : SN7400
CI_6 : NE555
CI_7 : SN7490
CI_8 : SN7490
CI_9 : SN7490
CI_{10} : SN7447 AN
CI_{11} : SN7447 AN
CI_{12} : SN7447 AN
P_1 : ajustable, 100 k montage à plat
3 afficheurs 13 mm, TIL 701 (anode commune)
1 coffret Teko pupitre 363
3 poussoirs travail
1 cordon secteur
1 prise DIN
2 LDR 03
1 transfo 9 V, 0,6 A
Picôts, visserie, câblage, etc.

RADIO-AMATEURS
ET FANAS D'ONDES COURTES !

COGEKIT

VOUS PRESENTE DES MODULES DE QUALITE DE GRANDES PERFORMANCES, montés, câblés, réglés, prêts à l'emploi A DES QSJ - QRP

CONVERTISSEURS VHF, ETAGE HF accordé CV 3 cages, alim. 9 volts.

Type	Gammes couvertes	Sortie	
101	24,5- 31 MHz	10,7	**180 F** port 15 F
102	143,5-146,5 MHz		
103	115 -140 MHz	Aviation	
104	140 -160 MHz		
DS105	143,5-146,5 MHz	10,7-MHz	**230 F** port 15 F
DS106	140 -160 MHz	1510 kHz	

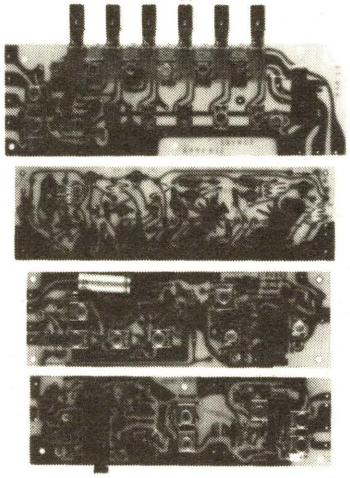
Ces modules peuvent se brancher directement à la prise d'un récepteur OC comportant la fréquence 10,7 MHz ou utilisés avec la FI 10,7 MHz type 301.
Se branche directement à la prise antenne d'un récepteur classique PO-GO ou à la FI 10,7 MHz type 301.

202 BFO. 455-480 K pour écoute SSB OU CW sur récepteur BCL classique ..... **55 F** port 10 F

203 modèle VARICAP. 1510 kHz gde efficacité ..... **70 F** port 10 F

301 PLATINE FI. 10,7 4 étages, rendement exceptionnel, recommandé pour les types : 101-102-103-104-DS 105-DS 106 . **160 F** port 15 F

305 CONVERTISSEUR UHF 430 - 800 MHz, sortie 1510 kHz double changement de fréquence (alimentation 12 V) fonctionne avec poste PO-GO standard ..... **220 F** port 15 F



MODULES POUR RECEPTION des BANDES AMATEURS DECAMETRIQUES

CONVERTISSEURS Monobande grand sensibilité HF accordée, CV 3 cages. Sortie 1510 kHz, se raccorde directement à la prise antenne d'un poste PO-GO ou voiture ..... **80 F** port 15 F

Type		Gammes
415	15 mts	21 MHz
420	20 mts	14 MHz
440	40 mts	7 MHz
480	80 mts	3,5 MHz

600 CONVERTISSEUR 27 MHz piloté cristal se branche directement à l'antenne sur poste PO-GO ou voiture ..... **100 F** port 15 F

601 CONVERTISSEUR 27 MHz expérimental spécial QRP 100 mW, piloté cristal (non fourni) ..... **40 F** port 10 F

602 RECEPTEUR 26,5 à 28 MHz ultra moderne à C.I. rendement exceptionnel, exploration complète de la bande CITIZEN par VFO incorporé fréquences fixes par quartz (non fourni). Fonctionne de 9 à 12 V ..... **240 F** port 15 F

603 CADRE GONIO 27 MHz destiné à la localisation d'un émetteur 27 MHz ..... **90 F** port 20 F

608 BLOC DX-MAN bandes amateurs 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80. Sortie 1510 kHz, matériel de qualité, grande sensibilité. Monté sur fibre de verre. Fonctionne en 9 ou 12 V ..... **240 F** port 20 F

610 PLATINE FI pour bloc DX-MAN, double changement de fréquence. Entrée 1510 kHz, fonctionne en AM-CW. BFO incorporé. Prises S' Mètre, réglage de gain, fonctionne en 9 ou 12 V ..... **260 F** port 15 F

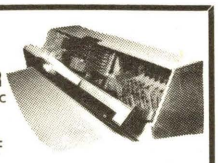
611 S' METRE pour platine 610 ou autre ..... **35 F** port 10 F

612 AMPLI BF 3 watts C.I. très bon rendement. Idéal pour fonctionner avec tous les ensembles HF COGEKIT. Fonctionne de 9 à 12 V ..... **70 F** port 15 F

CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE BANDE AMATEURS (10-11-15-20-40-80 m) AM - CW - SSB

Se raccorde directement à un poste PO-GO. Alimentation 9/12 V.
Prix : **380 F** - Frais d'envoi : 25 F

CLAVIER D'ORDINATEUR 53 touches avec toute son électronique **250 F** port 20 F



COGEKIT ELECTRONIC'S

49, rue de la Convention,
75015 PARIS
ouvert tous les jours
sauf dimanche et lundi
de 9h30 à 13 h et de 14h30 à 19 h

VENTE PAR CORRESPONDANCE
BP 133 75015 PARIS
CCP 5719.06 PARIS
Joindre le montant des frais de port à la commande. Aucun envoi contre remboursement.

MODULES EMISSION

CABLES, REGLES, PRETS A L'EMPLOI.

T 701 EMETTEUR 144 MHZ piloté cristal ou VFO (non fournis) 5 watts HF. Sortie 50 à 60 ohms. Alim. 12 V .... **200 F** port 15 F

V 701 VFO 144-146 MHz Alim. 12 V ..... **90 F** port 10 F

LINEAIRE 144 MHZ Transistorisé, 10 W. Alimentation 12 V.. Prix ..... **140 F** frais d'envoi 20 F

PREAMPLI HF, DXCC 3,5 MHz-31 MHz
Alimentation 9 V s'adapte sur n'importe quel récepteur déficient, améliore considérablement le signal. Dimensions 200 × 50 × 90.
Prix ..... **175 F** frais d'envoi 15 F

TXD MODULES

émetteurs décamétriques 10 W HF

Fonctionne de 6 à 18 V. Pilotés cristal (non fourni). Sortie 50 à 60 ohms. Prises manipulateur pour graphie et modulateur.

T 10 bande 10 m. 28/30 MHz (attention l'utilisation de ce module est formellement interdite en 27 MHz ..... **190 F** port 15 F

T 15 Bande 15 m, 21 MHz
T 20 Bande 20 m, 14 MHz
T 40 Bande 40 MHz,7 MHz
T 80 Bande 80 m, 3,5 MHz
200 F port : 15 F

M 80 AMPLI de modulation d'excellente qualité pour les modules ci-dessus .. **90 F** port 15 F

MI 80 MICRO dynamique à poussoir pour le modulateur M 80 ou tout autre similaire ..... **80 F** port 10 F

MA 80 MANIPULATEUR pour la télégraphie ..... **40 F** port 10 F

MODULES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION

BC 222 CONVERTISSEUR 11 gammes pour la réception en Ondes Courtes des gammes internationales : 13 - 16 - 19 - 25 - 31 - 41 - 49 - 60 - 75 - 90 mètres. Résultats extraordinaires. Se branche sur un poste PO-GO classique ou voiture. Le monde entier de jour comme de nuit. Fonctionne de 9 à 12 V ..... **250 F** port 20 F

BFM 333 TUNER FM de 88 à 108 MHz très grande sensibilité. Ecoute confortable des stations FM. Matériel professionnel .. **180 F** port 15 F

DFM 444 DECODEUR stéréo pour tuner FM ; matériel professionnel . **90 F** port 10 F

BUF 555 TUNER de 450 à 800 MHz pour l'écoute des 3 chaînes télé sur un récepteur PO-GO classique. Fonctionne sans aucun raccordement à votre poste uniquement par induction. Alimentation 12 V ..... **230 F** port 15 F

TUBE VIDICON

pour caméra de télévision, matériel impeccable provenant de démontage ..... **120 F** port 15 F

VOITURE TELEGUIDEE par l'éclairage ambiant

(suite de la page 97)

I – Le principe du fonctionnement

Il est digital et son synoptique se trouve représenté, avec le rappel du codage utilisé, en **figure 1.**

Après réception des signaux optiques, ces derniers sont amplifiés, mis en forme et décodés. Rappelons que les caractéristiques du codage consistent à fournir, sous forme d'éclairage ambiant, des « pointes » successives, avec un intervalle dont la durée correspond à une alternance (10 ms). Par commodité, nous désignerons l'alternance volontairement « oubliée » par l'émetteur, par le vocable de « creux ».

Détection de l'ordre « marche avant ou arrière »

Peu importe le nombre de pointes (pourvu qu'il soit inférieur à environ 10) disponibles entre deux creux consécutifs ; la voiture avancera ou reculera dès la présence de ces creux. Un dispositif que nous décrirons ultérieurement se chargera donc de la détection et de l'intégration de ces creux.

Le fait de provoquer l'arrêt du codage, donc de créer des pointes successives pendant une durée dépassant le dixième de seconde, fait basculer le système en provoquant également l'inversion du sens de marche, dès la réapparition du codage.

Détection des ordres « virage à gauche ou à droite »

Par contre, en ce qui concerne l'ordre de virage, le nombre de pointes disponibles entre deux creux est important et se trouve en conséquence décompté, ce qui permet dans le cas précis de la réalisation en question l'obtention de deux canaux distincts, quel que soit le sens de marche de la voiture.

Les résultats de ces différents décodages se trouvent, bien entendu, intégrés et amplifiés afin d'obtenir la fermeture ou l'ouverture de quatre relais alimentant à leur tour les mécanismes de traction ou de direction correspondants.

II – Fonctionnement électronique

a) Alimentation

Etant donné l'installation du récepteur sur un mobile, cette alimentation est naturellement réalisée sous forme de piles.

La partie réception, amplification, décodage et commande des relais est alimentée par deux piles de 4,5 V branchées en série de façon à obtenir 9 V.

La partie moteurs de traction et de direction se trouve branchée sur deux piles séparées de 4,5 V chacune, pour deux raisons : la première, est que les moteurs usuels du type « jouet » fonctionnent pour la plupart sous cette tension ; la seconde raison est la régularité de la circulation de la voiture. En effet, si les deux moteurs étaient alimentés par une même source de courant, la vitesse du véhicule se trouverait affectée par la commande de la direction à cause de la chute de tension supplémentaire occasionnée par la mise en route d'un second moteur.

Compte tenu des diverses consommations enregistrées, les deux piles de 4,5 V

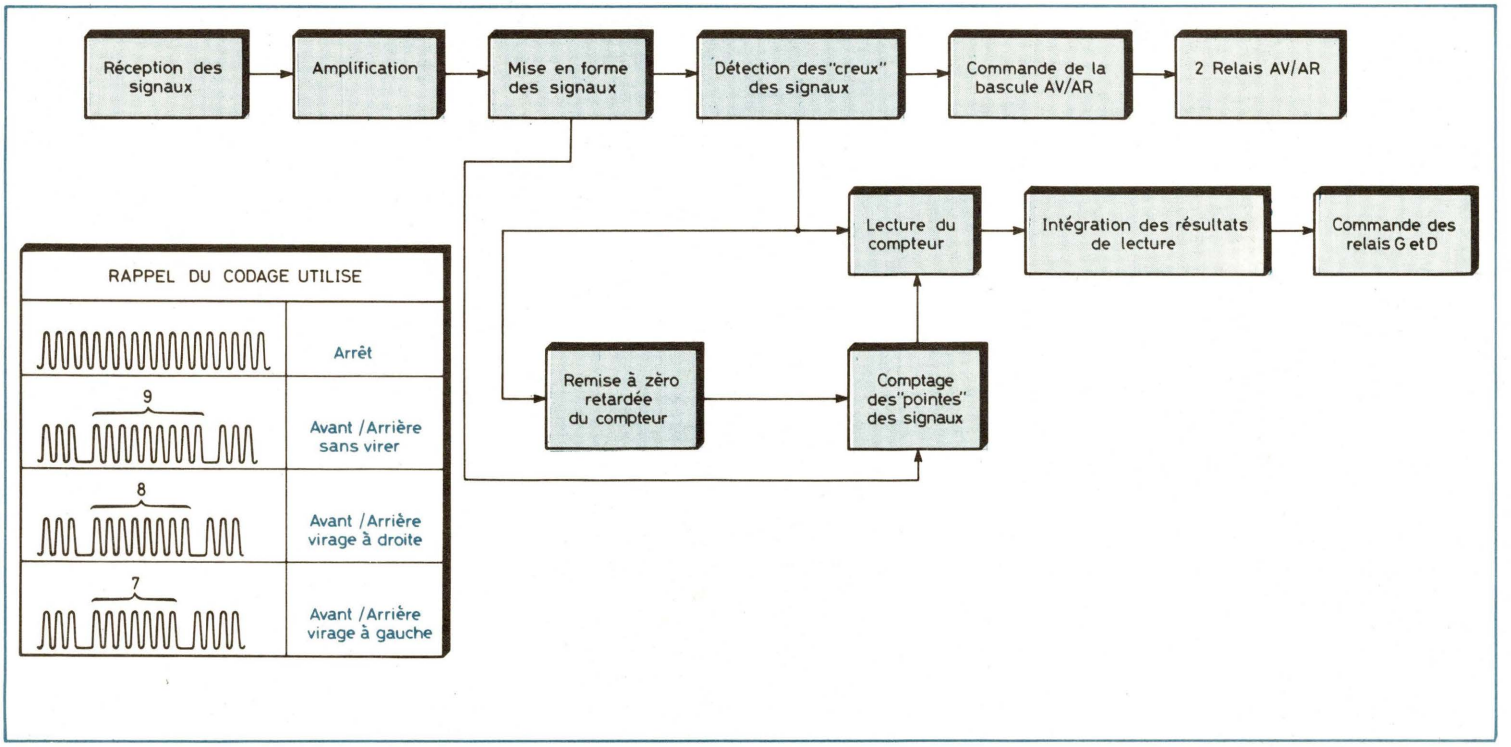


Fig. 1. – Synoptique du récepteur : fonctionnement en digital ; quatre relais terminaux assurent l'alimentation, dans un sens ou dans l'autre, de deux moteurs de traction.

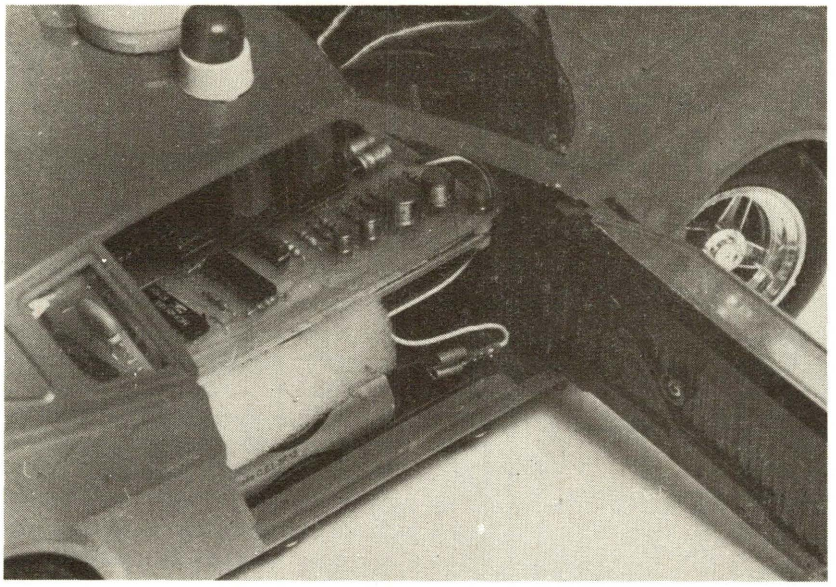
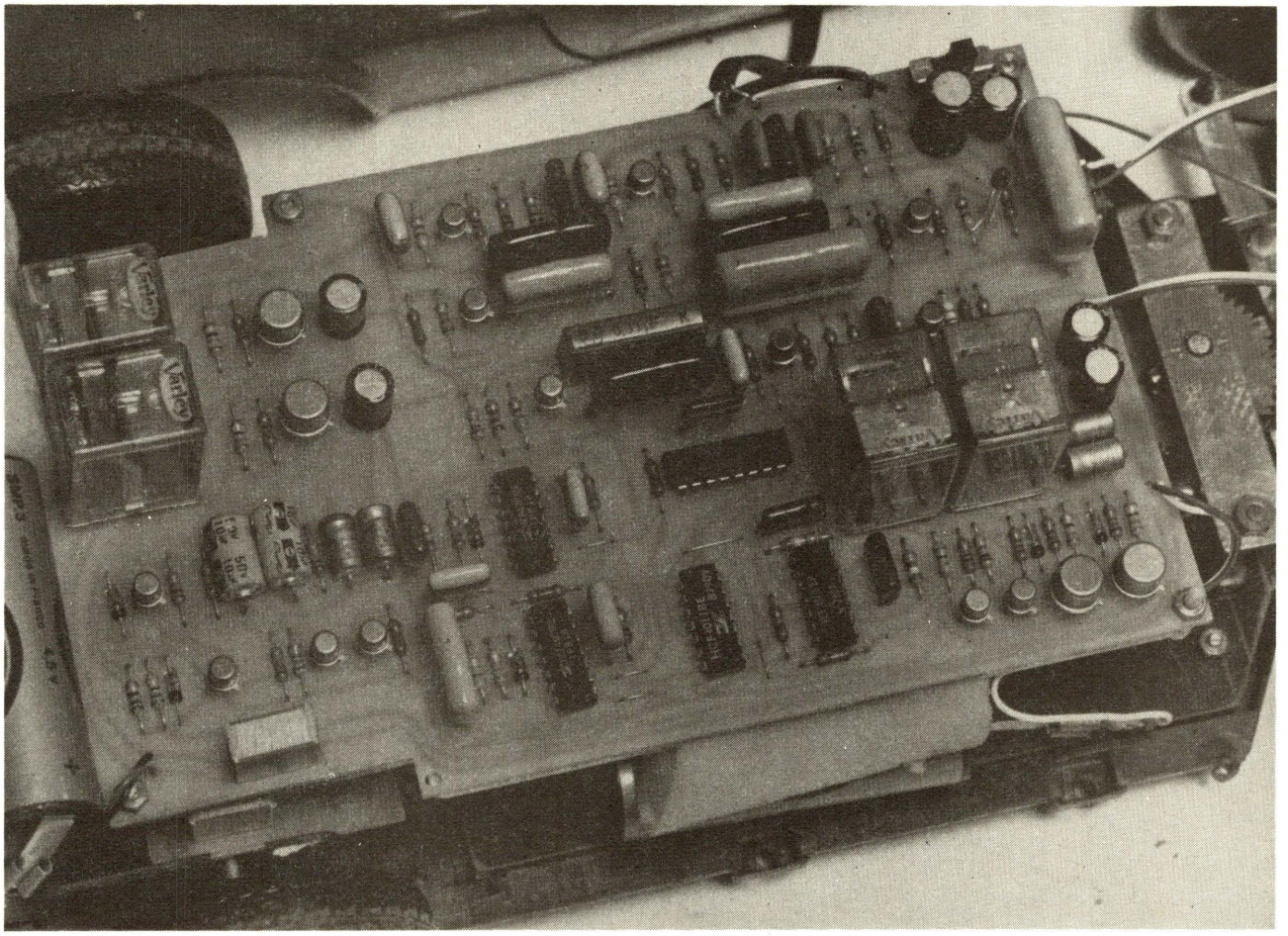


Photo 1. – Les circuits imprimés et les piles viendront se loger sans trop de difficultés dans l'habitacle si l'on a pris soin de choisir un véhicule aux dimensions adéquates.

Photo 2. – Toujours très soignée, l'implantation des composants assure une maintenance aisée.



branchées en série peuvent être du format « petit boîtier ». Par contre, les piles fournissant les courants de traction et de direction seront du type « boîtier standard ».

b) Réception des signaux (fig. 2)

Afin d'obtenir une bonne sensibilité de réception quelle que soit l'orientation de la voiture par rapport à la source lumineuse, cinq phototransistors du type TIL 78 ont été montés, suivant plusieurs directions, sur la toiture du véhicule. Ainsi, avec une lampe émettrice de 100 à 150 W, la portée obtenue est de l'ordre de huit mètres ce qui correspond à la possibilité de faire évoluer la voiture dans une pièce carrée qui aurait douze mètres de côté, ce qui est amplement suffisant.

Par ailleurs, il est à remarquer que la télécommande est tout à fait possible en plein jour vu que le récepteur ne prend en compte que les variations d'énergie lumineuse, en éliminant la composante continue donnée par l'éclairage naturel.

Il est évident qu'il est indispensable d'éviter la mise en route d'un autre éclairage électrique dans les environs immédiats du lieu d'évolution de la voiture.

Les capacités C_2 et C_3 ont pour rôle de filtrer les signaux recueillis par les phototransistors par l'élimination des diverses fréquences parasites.

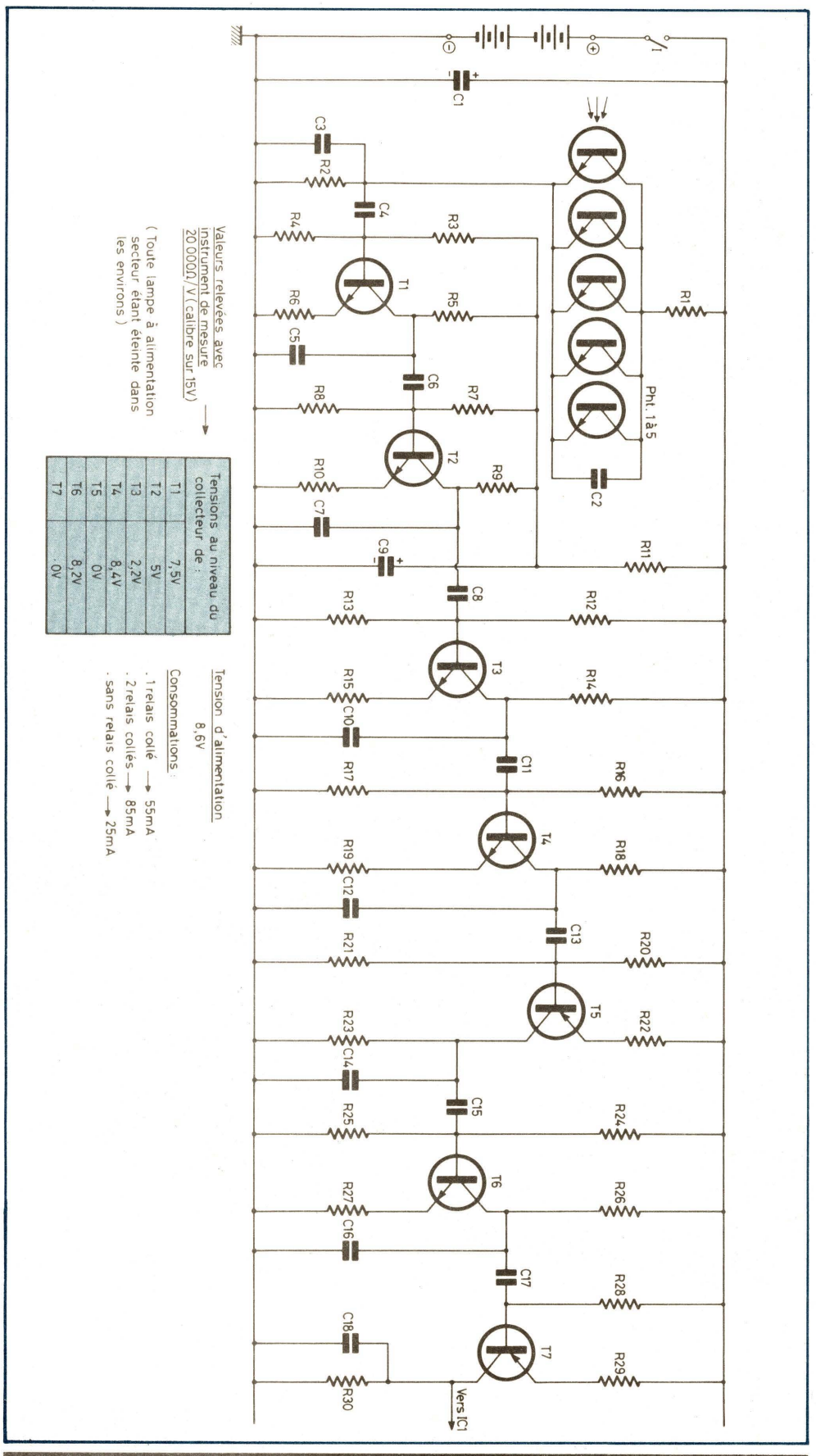


Fig. 2. – Schéma de principe du récepteur de signaux. 5 phototransistors disposés sur le toit du véhicule prennent en compte les variations d'énergie lumineuse. Les signaux obtenus sont amplifiés et mis en forme.

c) Amplification

Les transistors NPN T_1 et T_2, montés en émetteur commun assurent la préamplification des signaux. Ces deux étages sont du reste découplés du restant de l'amplificateur par la cellule constituée par R_{11} et C_9, afin d'éviter toute possibilité d'accrochage ou d'oscillation. Les autres étages formés par les transistors T_3 à T_7 sont chargés de l'amplification définitive des signaux de manière à obtenir au niveau du collecteur de T_7 des courbes ayant l'allure de celles représentées en **figure 6**.

On peut noter la présence des nombreuses capacités formant filtre étant donné la présence continuelle de fréquences parasites délivrées au niveau des balais des deux moteurs se trouvant à proximité immédiate de ces étages d'amplification.

Par ailleurs, il est à remarquer également la forme particulière des signaux recueillis au niveau des phototransistors. En effet, ainsi que le montre la **figure 6,** il se produit, au moment d'un « trou », un refroidissement du filament de l'ampoule dont les effets se trouvent seulement compensés après la troisième ou quatrième alternance suivante. Il est donc nécessaire d'assurer les liaisons entre les premiers étages de l'amplificateur au moyen de condensateurs de faible valeur dans le but d'éviter d'introduire dans le système des signaux dont la fréquence est plus faible que la fréquence de référence, à savoir 100 Hz. Ce faisant, le gain au niveau d'un étage se trouve bien entendu amoindri, ce qui explique la nécessité de la mise en œuvre de plusieurs étages.

En définitive, moyennant ces précautions, on obtient à la sortie, des signaux réguliers, débarrassés de toute fréquence parasite ne dépendant ni de l'orientation du véhicule, ni de la distance du récepteur par rapport à l'émetteur, avec des creux nettement définis.

d) Décodage « marches avant et arrière » (fig. 3)

Les signaux fournis par le collecteur de T_7 sont acheminés sur l'entrée 1 de la porte NOR I de IC_1. Les portes I et II de ce circuit intégré sont montées en bascule astable dont le fonctionnement est explicité dans la partie « émetteur » où nous avions déjà recours à ce type de bascule.

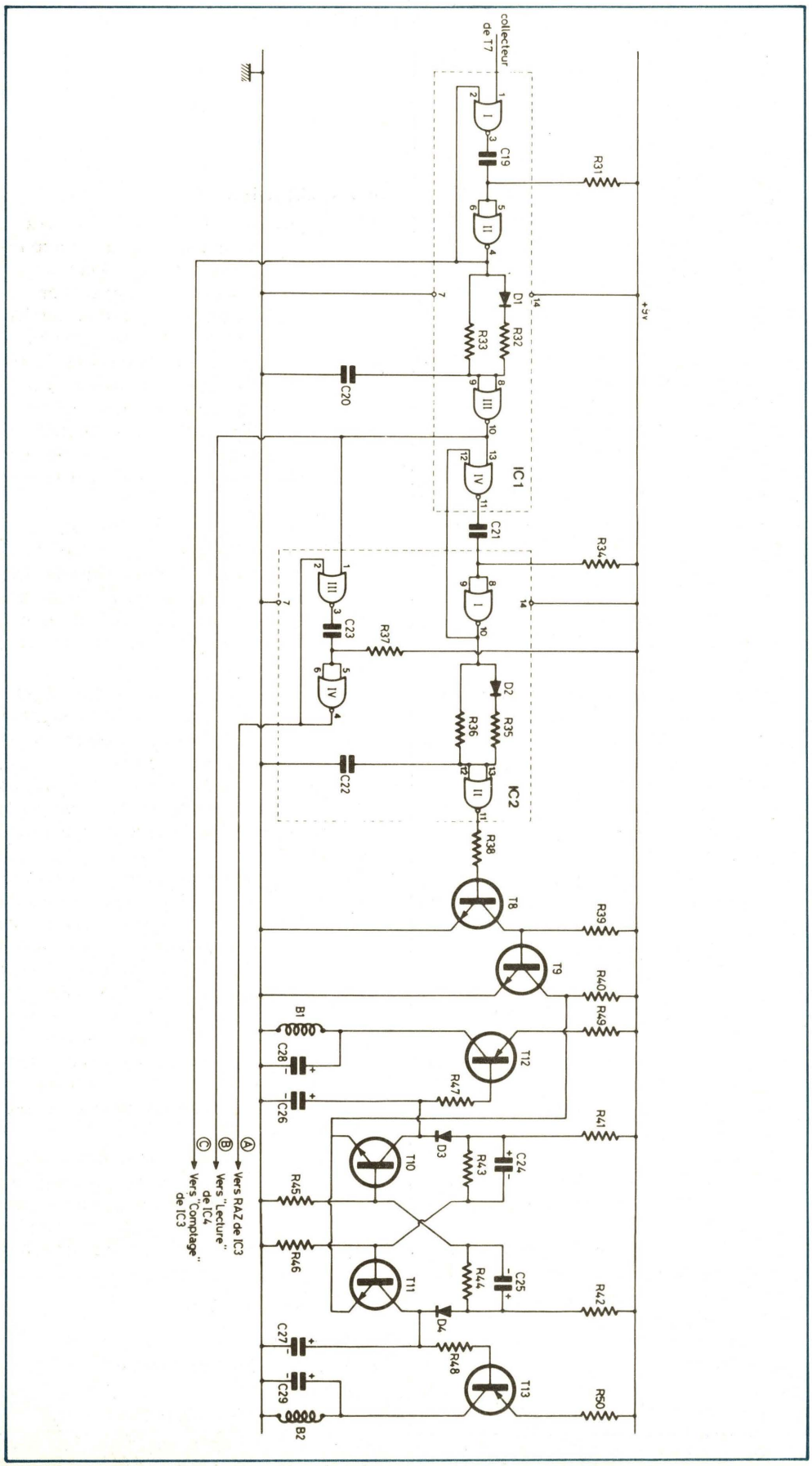


Fig. 3. – Le décodage « marches avant et arrière » s'effectue grâce à des portes NOR issues d'un CD4001 qui détectent les « creux » et les intègrent.

Les valeurs de R_{31} et de C_{19} ont été déterminées de façon à obtenir à la sortie de cette bascule des créneaux de la forme de ceux représentés en **figure 6**, avec l'apparition nettement démarquée des « creux ». Cette bascule effectue donc une véritable mise en forme des signaux et constitue de ce fait, le point de départ de toute la partie digitale et décodeuse du système.

Détection des creux

Pour assurer la marche avant ou arrière de la voiture, il suffit de décoder la présence des « creux » de codage : c'est le rôle de la porte NOR III de IC_1, montée en inverseur. Chaque pointe charge la capacité C_{20}, de façon assez rapide par la diode D_1 et la résistance R_{32}. Par contre, au moment du passage au niveau 0 survenant après une pointe, la décharge de C_{20} se réalise mais très lentement. Étant donné le passage au niveau 1 occasionné par la pointe suivante, cette capacité n'a pas eu le temps de se décharger suffisamment pour faire basculer la porte III. En effet, la décharge de C_{20} ne peut s'effectuer que par une résistance de valeur plus importante R_{33} étant donné le blocage effectué par la diode D_1.

Enfin, au moment où se produit un creux, C_{20} se décharge entièrement ce qui a pour conséquence le basculement de la porte inverseuse.

En définitive, et comme le montre la **figure 6**, la sortie 10 de la porte III fournit des créneaux positifs matérialisant les creux de façon nette et définie.

Intégration de ces creux

C'est le rôle d'une autre bascule astable formée par la porte IV de IC_1 et la porte I de IC_2. Les créneaux de faible durée alimentant l'entrée de cette bascule y sont transformés en créneaux de niveau logique 1 de durée plus importante (de l'ordre de 60 ms). La porte NOR II de IC_2 également montée en porte inverseuse fonctionne suivant un principe tout à fait similaire à la porte III de IC_1 et assure, de ce fait l'intégration des creux. En définitive, à la sortie de cette porte, on obtient en permanence le niveau logique 0 si le signal émis par la lampe à incandescence se trouve codé, et le niveau logique 1 lorsque ce codage disparaît, quand on appuie sur le bouton-poussoir de l'émetteur pendant une durée supérieure à 100 ms. Ce changement de niveau logique est amplifié par les transistors T_8 et

T_9. Le collecteur de ce dernier est directement relié à une bascule bistable commandant le changement de sens de marche.

Fonctionnement de la bascule bistable

Elle est constituée essentiellement par les transistors T_{10} et T_{11}. Un seul de ces deux transistors se trouve saturé, l'autre étant bloqué. Supposons la présence du codage au niveau de l'émetteur ; la base de T_8 accuse un niveau logique 0, donc ne conduit pas ce qui a pour conséquence la conduction de T_9, et par répercussion la mise au potentiel négatif des émetteurs de T_{10} et de T_{11}. Admettons que T_{10} soit bloqué ; son potentiel collecteur se trouve voisin de 9 V ce qui a pour effet le blocage du transistor PNP T_{12}, donc la non-alimentation du relais B_1. Par contre, la base de T_{11}, alimentée par R_{43}, voit son potentiel positif ce qui ne peut que contribuer à sa saturation, avec un potentiel collecteur pratiquement nul ce qui accentue encore davantage le blocage de T_{10}. En conséquence, le transistor PNP T_{13} conduit et la bobine du relais B_2 se trouve alimentée : la voiture évolue dans un sens donné.

Supprimons le codage au niveau de l'émetteur. Le niveau logique 1 apparaîtra à la base de T_8 et par là même, un potentiel voisin de 9 V sera disponible au niveau du collecteur de T_9 (blocage de ce dernier). Les émetteurs de T_{10} et T_{11} n'écoulant plus de courant vers le pôle négatif du circuit, les deux transistors se trouvent également bloqués. Aucun des deux relais n'est alimenté : la voiture s'arrête. En relâchant le bouton-poussoir de l'émetteur, le codage réapparaît avec comme conséquence l'apparition d'un potentiel voisin de 0 au niveau des émetteurs de T_{10} et de T_{11}. T_{10}, ayant été bloqué précédemment, et T_{11} ayant été saturé, la capacité C_{24} est encore chargée alors que C_{25} se trouve déchargée. En d'autres termes, un courant préférentiel va s'établir par C_{25}, déchargée, vers la base de T_{10} ce qui va provoquer la saturation de ce dernier. Par un raisonnement tout à fait analogue à celui utilisé plus haut, on montrerait le blocage de T_{11}. La bascule bistable a ainsi « basculé » vers une nouvelle position stable. Le transistor PNP T_{12} conduit et assure l'alimentation du relais B_1. La voiture a ainsi changé de sens de marche.

Avant de conclure ce paragraphe il convient d'ajouter que si on avait maintenu la voiture à l'arrêt pendant une durée suffisante permettant à C_{24} de se décharger (environ 2 à 3 secondes), en faisant réapparaître le codage la bascule bistable aurait repris une position « préférentielle ». En effet, malgré la symétrie de la bascule, une différence au niveau des composants existe toujours. Cette particularité est intéressante à exploiter étant donné que l'on pourra choisir cette position préférentielle de la bascule comme correspondant par exemple à la marche avant du véhicule, si bien qu'après chaque arrêt prolongé de la voiture, cette dernière partira toujours en marche avant.

e) Décodage des « virages à gauche et à droite » (fig. 4)

Alors que le décodage de la marche avant/arrière ne fait à aucun moment appel à un quelconque comptage, le décodage des « virages à gauche et à droite » est entièrement basé sur le dénombrement des pointes entre deux creux. C'est à un compteur-décodeur décimal IC_3 qu'incombe ce dénombrement. Ce compteur reçoit les impulsions de comptage délivrées par la sortie 4 de IC_1 et se trouve périodiquement remis à zéro, en synchronisation avec les creux délivrés par l'émetteur.

Lecture des résultats

La **figure 7** reprend l'allure des signaux en différents points de ce système décodeur. En particulier, le point de départ de la lecture des résultats ainsi que de la RAZ périodique est le signal disponible à la sortie 10 de la porte inverseuse NOR de IC_1, dont il était déjà question au paragraphe précédent.

Étant donné qu'il s'agit simplement de décoder deux sorties de IC_3, des portes NAND se trouvent branchées sur les sorties en question. Rappelons que ces portes détectent le niveau logique 1 au niveau de l'une de leurs deux entrées à condition que l'autre entrée se trouve elle aussi à ce niveau. Dans ce cas, apparaît au niveau de leur sortie, le niveau logique 0, qui se trouve à son tour inversé en niveau logique 1 à la sortie d'une deuxième porte inverseuse NAND.

Cette lecture ne dure donc que pendant le temps où les entrées 2 et 9 se trouvent

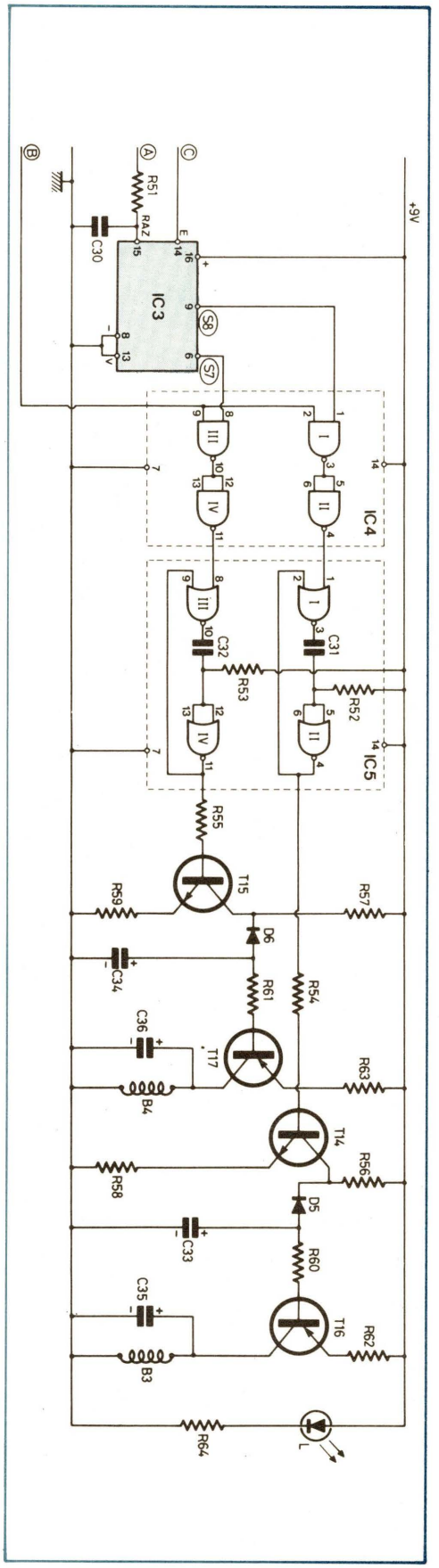


Fig. 4. – Le décodage « virages à gauche et à droite » se base sur le comptage des pointes apparaissant entre deux creux.

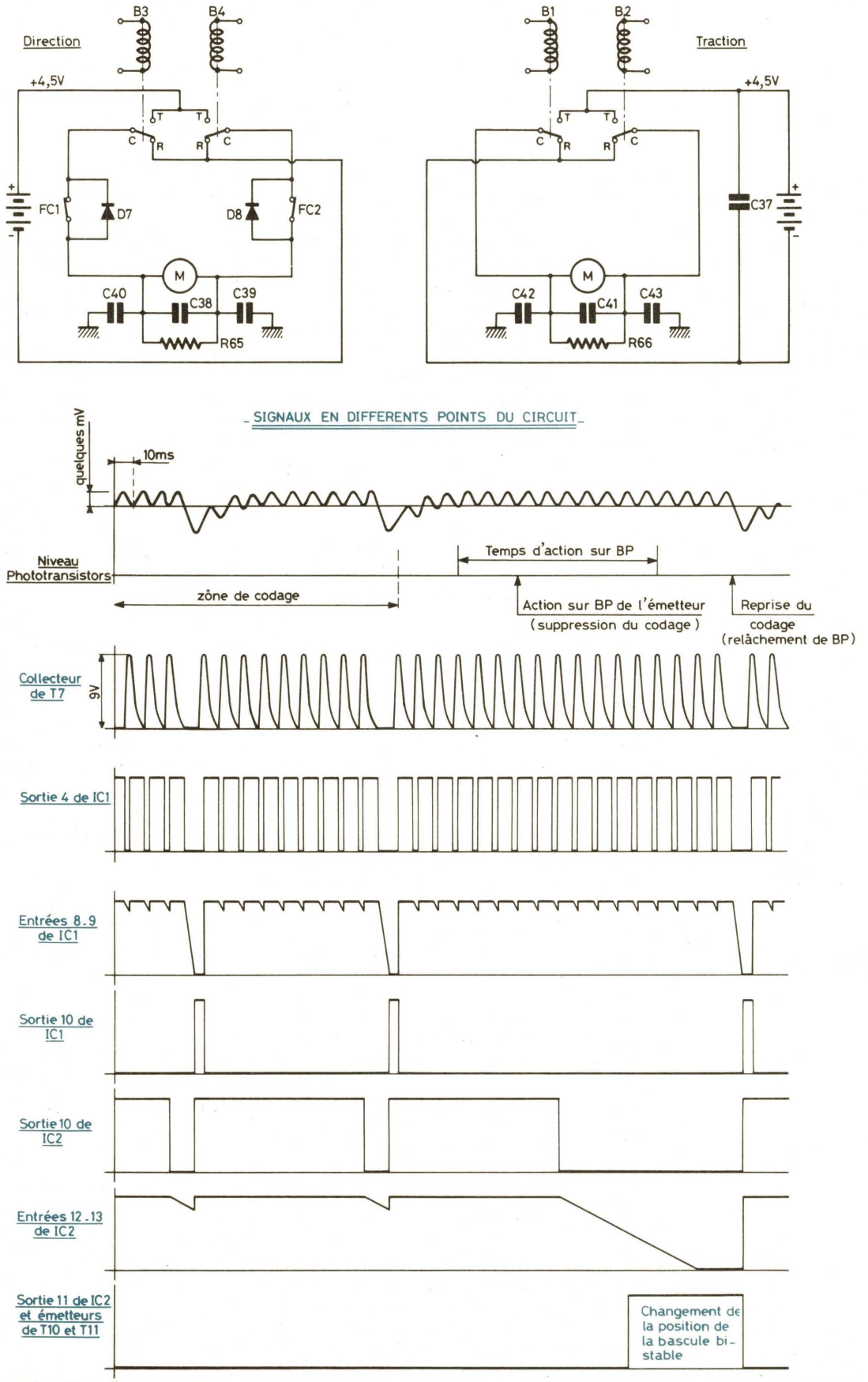


Fig. 5 et 6. – Les circuits de puissance conçus pour actionner des moteurs très faible consommation dans lesquels le stator est un aimant permanent. L'allure des signaux aux différents points « clé » du circuit facilite la compréhension du fonctionnement.

au niveau logique 1. Mais cet ordre de lecture correspond également à celui de la remise à zéro du compteur.

Remise à zéro de IC_3

La bascule constituée par les portes NOR III et IV de IC_2 réduit la durée de l'ordre de RAZ, de façon que cette opération soit terminée avant que n'intervienne la première impulsion de comptage suivant. Mais cette précaution est insuffisante. En effet, afin de donner au système le temps matériel nécessaire pour effectuer la lecture du résultat du comptage, il convient de réaliser une RAZ différée. Cette opération est réalisée par R_{51} et C_{30}, ainsi que le montrent les courbes de la **figure 7**.

Intégration des résultats

En définitive, au niveau de la sortie de l'un des groupements des portes NAND I et II ou III et IV, se trouvent disponibles des impulsions de durée très brève dans le cas où l'émetteur donne l'ordre de virer à gauche ou à droite. Nous supposerons pour la suite des explications que cet émetteur donne l'ordre de virer à gauche étant entendu que le raisonnement reste entièrement applicable dans le cas du virage à droite.

Les impulsions de faible durée recueillies à la sortie 11 de IC_4 sont allongées par la bascule astable formée par les portes NOR III et IV de IC_5, si bien qu'à la sortie de cette bascule apparaissent des créneaux positifs de durée environ égale à 60 ms avec des creux de valeur bien plus faible (environ 10 ms). Ces créneaux sont amplifiés par T_{15} qui, au moment où la base se trouve alimentée, voit son potentiel collecteur passer à un niveau voisin de 0 V, ce qui permet la saturation de T_{17} et la décharge de C_{34}. Lors des instants de non alimentation de la base de T_{15}, et grâce à la diode D_6, la capacité C_{34} ne peut que se charger par R_{61}, ce qui permet le maintien de la conduction de T_{17}. En conséquence, l'alimentation au niveau du bobinage du relais B_4, se trouve maintenue et la voiture vire à gauche aussi longtemps que l'on fait apparaître au niveau de la lampe à incandescence, le codage correspondant.

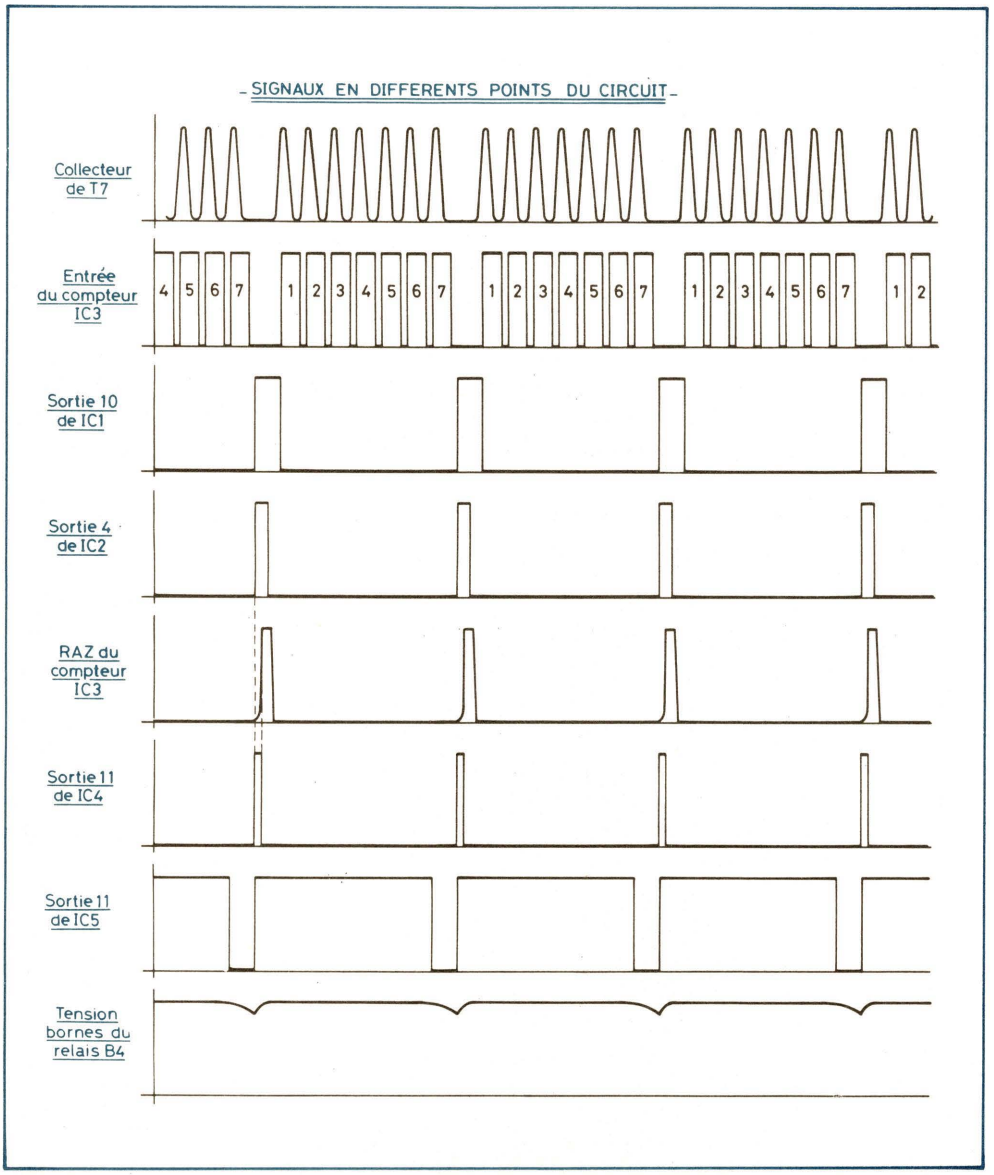


Fig. 7. – La lecture et l'intégration des résultats ainsi que la remise à zéro de IC_3 mises en évidence par ces courbes.

f) Les circuits de puissance (fig. 5)

Moteur de traction

Il est très simple : suivant la fermeture de l'un des deux relais B_1 ou B_2, le moteur tourne dans un sens ou dans l'autre. Il s'arrête lorsqu'aucun des deux relais n'est alimenté. Il est à noter que ce raisonnement n'est vrai que parce que les moteurs en question, comme tous les moteurs de très faible puissance, fonctionnent avec le stator (inducteur) constitué par un aimant permanent.

Moteur de direction

Le principe de rotation dans un sens ou dans l'autre, reste bien entendu le même. Un perfectionnement supplémentaire y a toutefois été ajouté. En effet, lorsque le mécanisme commandant les roues avant, arrive dans sa position extrême, afin de ne pas faire patiner inutilement une courroie, et d'économiser ainsi l'énergie, l'alimentation de ce moteur se trouve coupée par la présence de deux micro-contacts de fin de course FC_1 et FC_2. Dans le but de permettre un éventuel redémarrage du moteur, mais dans le sens opposé, des diodes D_7 et D_8 sont montées sur ces contacts de fin de course.

Antiparasitage

Tous ces moteurs à collecteurs et à balais plus ou moins soignés ont le grand défaut de présenter au niveau des balais

(qui sont souvent de simples lamelles en laiton), une véritable gerbe d'étincelles. Sans précautions spéciales, ces étincelles représentant en réalité des courants parasites de toutes sortes de plages de fréquence, risqueraient de perturber sérieusement l'ensemble du récepteur.

Les diverses capacités et résistances montées entre les bornes d'alimentation des moteurs et leur masse, font office d'antiparasitage. L'expérience montre que ce dernier est suffisamment efficace, d'autant plus que dans l'exemple de la réalisation en question, des moteurs de qualité très médiocres ont été utilisés.

III – Réalisation pratique

a) La voiture (fig. 8)

Sauf si l'on dispose de talents de bricoleur exceptionnels, il est évident qu'il n'est pas question de construire la voiture. Le véhicule présenté pour illustrer cet article est une voiture du type « sport » achetée dans un supermarché. Sa coque est en matière plastique ainsi que son châssis. Elle était équipée d'un moteur de traction entraînant les roues arrière par l'intermédiaire d'engrenages démultiplicateurs. Par contre, étant donné qu'elle était prévue pour fonctionner en téléguidage par câble, elle ne disposait que d'un mécanisme très rudimentaire de direction. En particulier, ni le moteur, ni le dispositif mécanique s'y rapportant n'étaient installés. Il a donc fallu faire appel aux modestes talents de bricolage de l'auteur et surtout à des engrenages récupérés... sur un vieux réveil-matin. Pour l'anecdote, on peut ajouter que la voiture en question était soldée moitié prix vu que le téléguidage par câble était hors d'usage...

Pour les amateurs effrayés par l'idée de monter eux-mêmes un système de direction électriques, on peut signaler qu'il existe sur le marché des jouets, des voitures téléguidées par fils électriques avec un dispositif de direction à moteur incorporé.

b) Les circuits imprimés

Ils sont représentés en **figure 9.** Bien entendu, ils sont adaptés au point de vue dimensions à la voiture. Néanmoins, ils se logeront sans difficulté dans la plupart des véhicules disponibles au rayon des jouets des magasins.

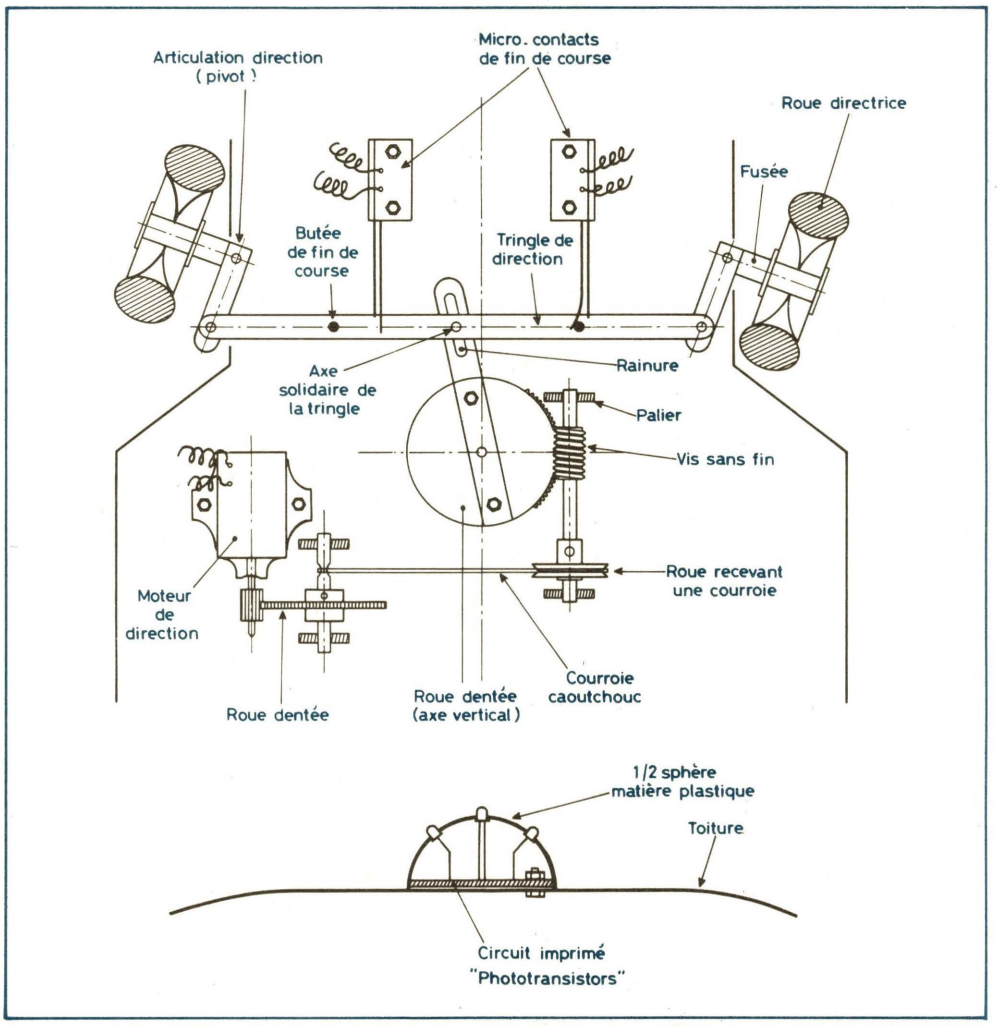
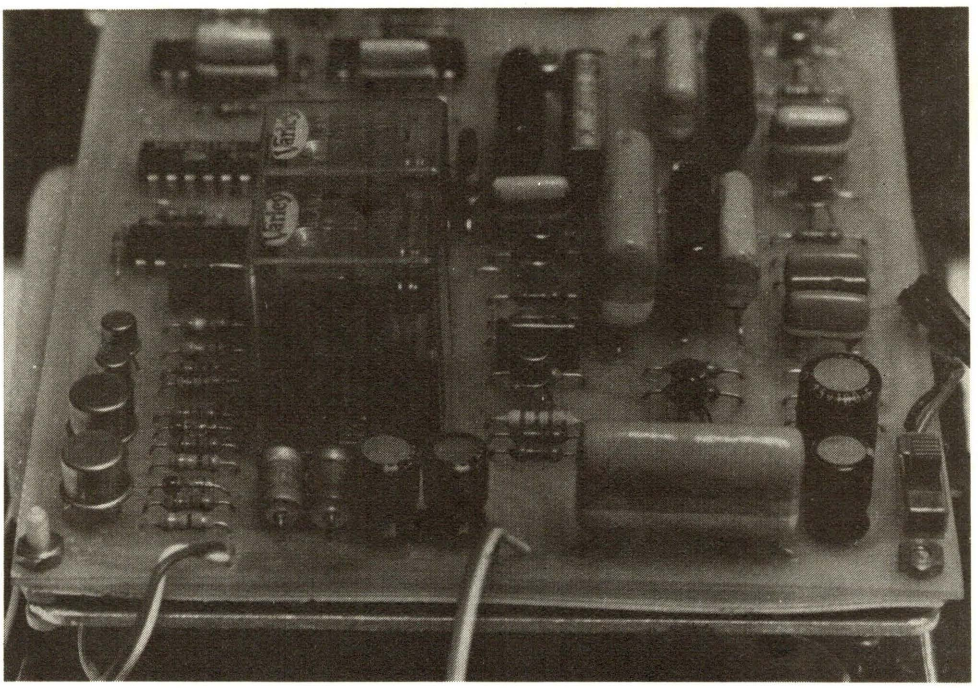


Fig. 8. – La partie la plus délicate : la modification mécanique du véhicule, des engrenages de réveil conviendront parfaitement.

Photo 3. – L'alimentation des moteurs de traction nécessite l'utilisation de relais 6 V – 2 RT type télécommande.



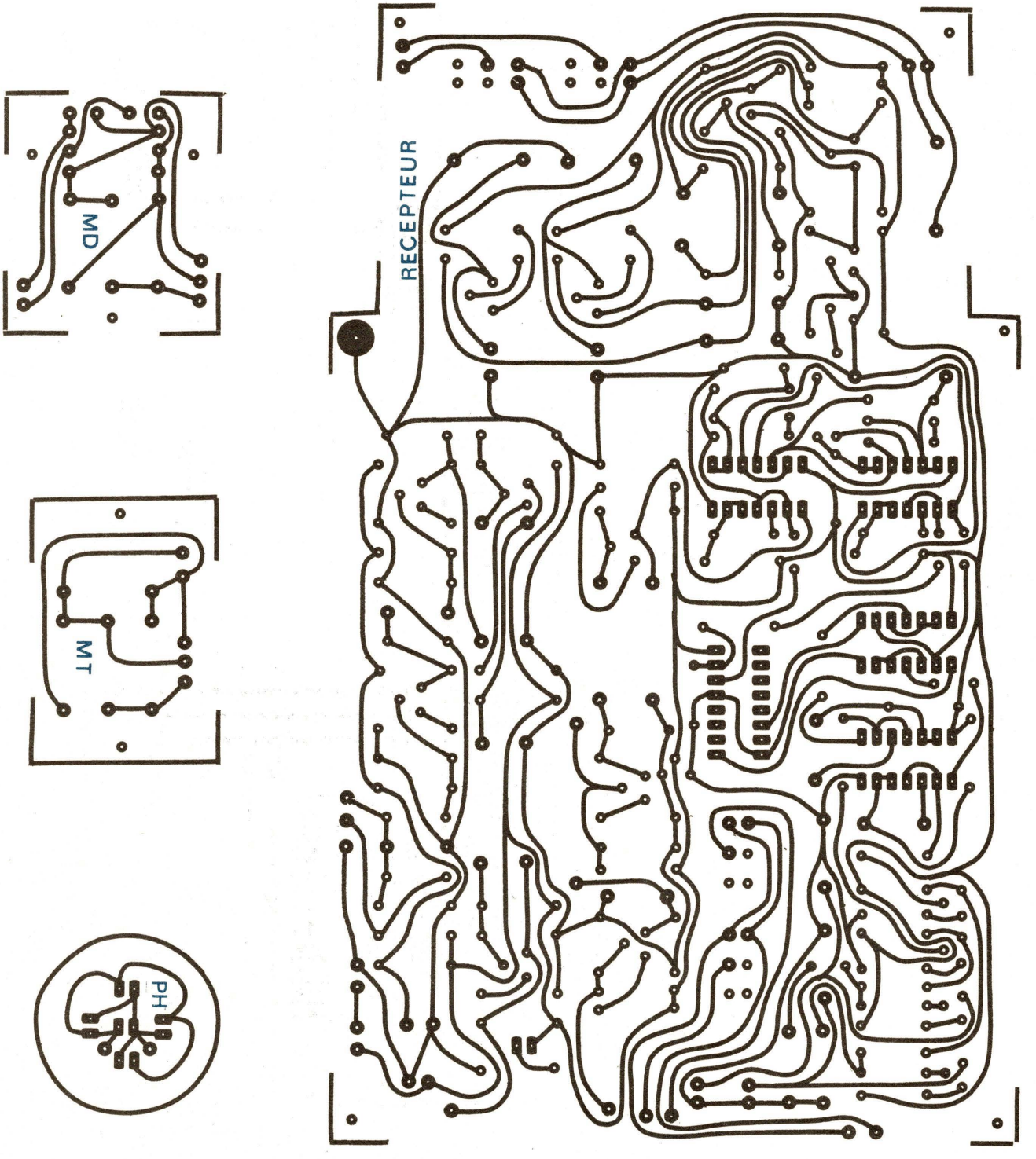
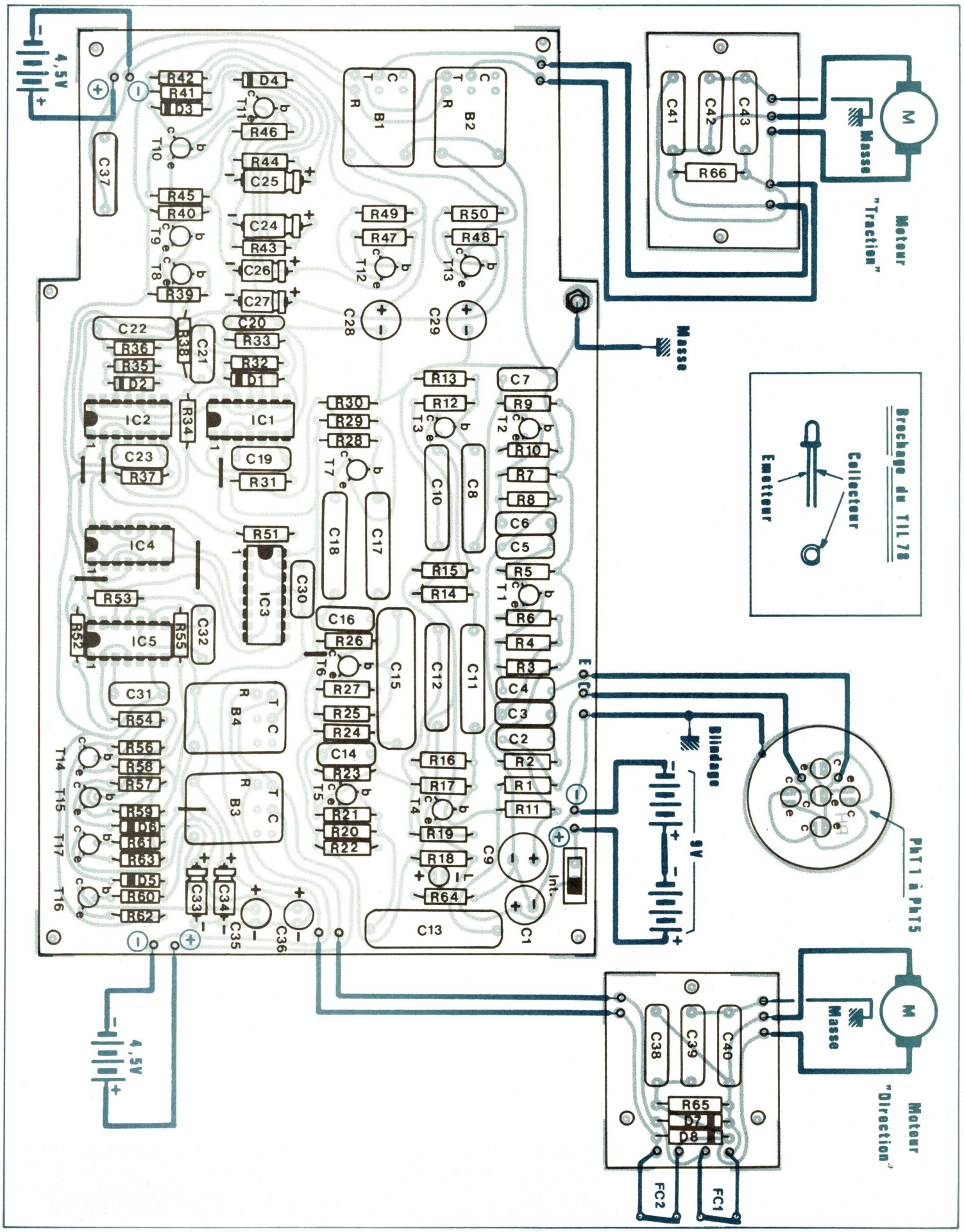
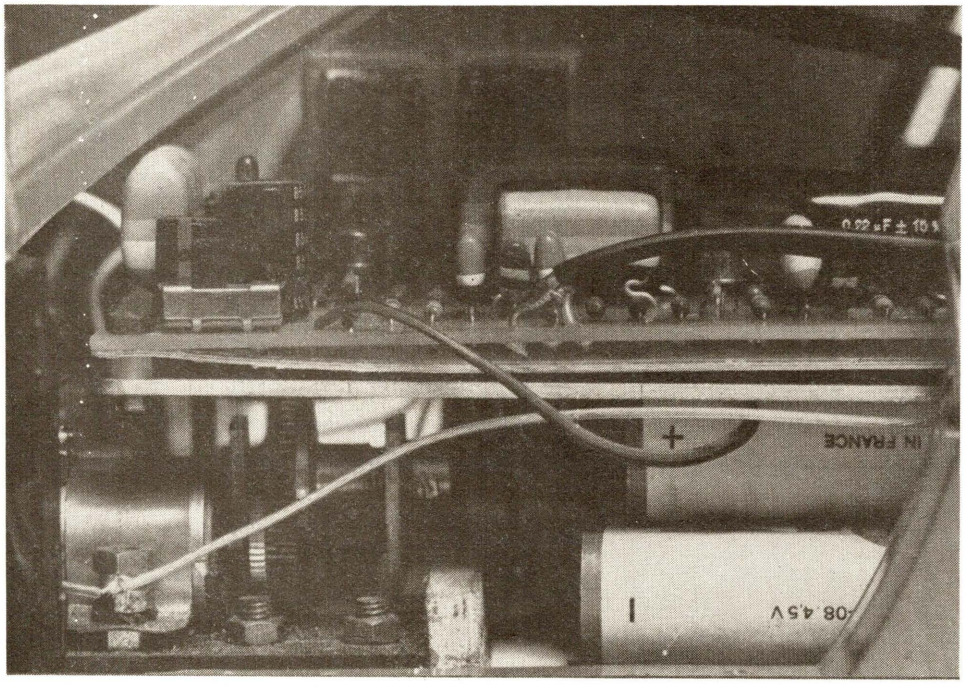


Fig. 9. et 10. – Tracés et implantation des circuits imprimés représentés à l'échelle 1. Comme d'usage, avant d'entamer la réalisation, on collectera tous les éléments nécessaires et on s'assurera de leur brochage et de leurs dimensions.


4,5V
Masse
Moteur "Traction"
Brochage du TIL78
Collecteur
Emetteur
Blindage
9V
PhT1 à PhT5
Moteur "Direction"
FC2
FC1
Int.



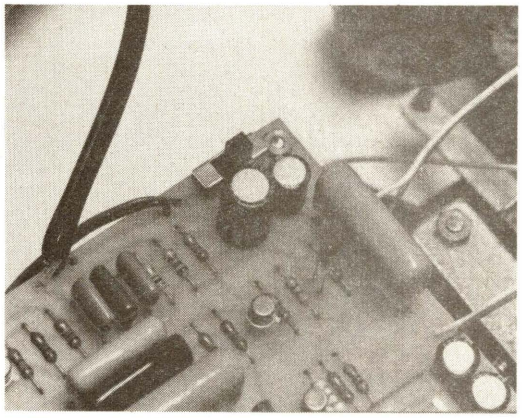


Photo 4. – Le montage mécanique nécessitera beaucoup de minutie puisque l'on utilisera des engrenages de réveil.

Photo 5. – L'interrupteur marche-arrêt se fixe directement sur la platine. L'accès se fera par une des portières du véhicule.

La réalisation de ces circuits imprimés, comme toujours, demande un minimum de soin. Il convient en particulier d'utiliser les différents produits de transfert disponibles sur le marché.

Les différents trous sont percés à l'aide d'un foret de 0,8 mm pour les résistances, diodes, petites capacités, transistors et circuits intégrés. En ce qui concerne les capacités plus importantes, il convient d'utiliser un foret de 1 mm. Il en est de même pour l'implantation des relais. Compte tenu des relais que l'on trouve auprès de son fournisseur habituel, il y a peut-être lieu de modifier leur implantation sur le circuit imprimé.

c) Implantation des composants

La **figure 10** reprend cette implantation. Comme de coutume, il est important de bien veiller à l'orientation des composants polarisés. Un point important : le branchement des cinq phototransistors au niveau du repérage de l'émetteur et du collecteur (voir **fig. 10**).

La **figure 8** montre un exemple de fixation possible du module « phototransistors » sur la toiture du véhicule.

Les piles sont accessibles par simple ouverture des portières de la voiture. Il en est de même en ce qui concerne l'interrupteur à glissière de mise en route du récepteur. Un dernier conseil : utilisez du fil de couleur rouge pour le + et de couleur noire pour le –. Les circuits intégrés alimentés dans le mauvais sans ne vous le pardonneraient pas.

d) Essais

Aucun réglage n'est nécessaire au niveau du récepteur. Par contre, il y a lieu de s'assurer du positionnement correct de l'ajustable P de l'émetteur. On pourra par exemple, débuter les essais par la mise en route de l'émetteur en faisant fonctionner la marche avant et arrière de façon à repérer le sens préférentiel dont il était question au paragraphe « Décodage marche AV et AR ». Si ce sens n'est pas conforme, il suffit d'inverser la polarité de l'alimentation du moteur de traction.

Par la suite, la même vérification est à effectuer, pour ce qui est du fonctionnement du moteur de direction. En particulier, il y a lieu de vérifier si le fait de tourner le volant à gauche a bien pour conséquence le virage à gauche des roues de la voiture. Si tel n'était pas le cas, il convient également d'inverser la polarité de l'alimentation du moteur de direction.

Enfin, il est nécessaire de s'assurer que les contacts de fin de course coupent bien le moteur de direction, lorsque le mécanisme arrive à sa position extrême. Si cette opération ne se réalise pas correctement, il faut inverser la diode branchée en parallèle sur le micro-contact en question.

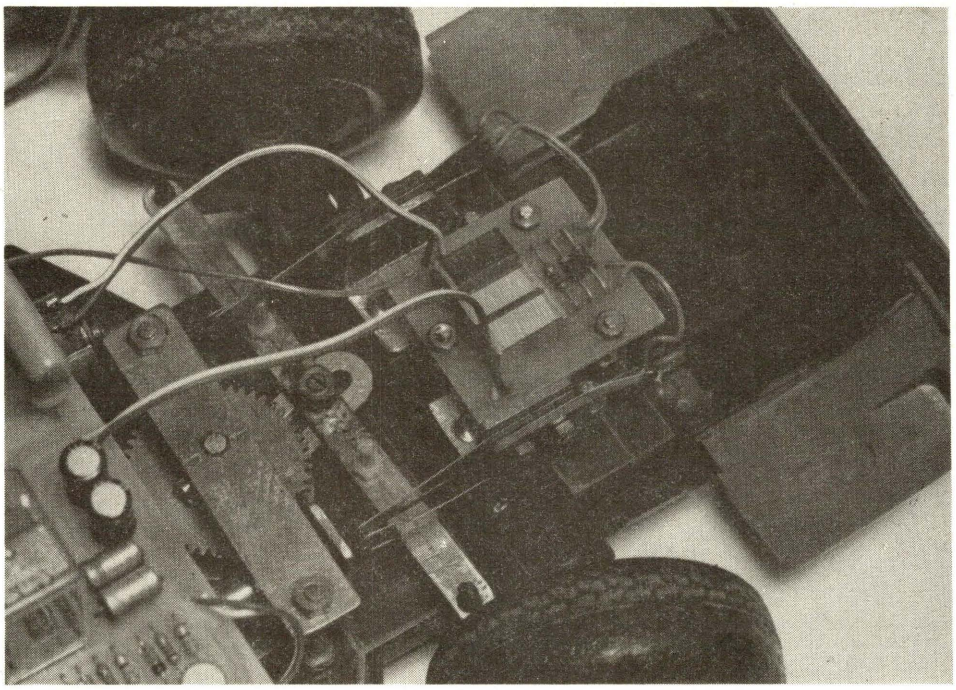
Par la suite, la voiture fonctionnant correctement, il faut... apprendre à la piloter, ce qui n'est pas si évident et l'on sera sans doute surpris de constater avec quelles difficultés on arrive à se mettre une bonne fois pour toutes dans sa tête que la droite devient gauche et inversement lorsque la voiture se dirige vers le pilote...

Robert KNOERR

■

7 straps { 4 horizontaux / 3 verticaux

R_1 : 150 Ω (marron, vert, marron)
R_2 : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_3 : 180 kΩ (marron, gris, jaune)
R_4 : 15 kΩ (marron, vert, orange)
R_5 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_6 : 680 Ω (bleu, gris, marron)
R_7 : 100 kΩ (marron, noir jaune)
R_8 : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_9 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_{10} : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_{11} : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_{12} : 56 kΩ (vert, bleu, orange)
R_{13} : 6,8 kΩ (bleu, gris, rouge)
R_{14} : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_{15} : 220 Ω (rouge, rouge, marron).
R_{16} : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_{17} : 6,8 kΩ (bleu, gris, rouge)
R_{18} : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_{19} : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_{20} : 5,6 kΩ (vert, bleu, rouge)
R_{21} : 82 kΩ (gris, rouge, orange)
R_{22} : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_{23} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{24} : 120 kΩ (marron, rouge, jaune)
R_{25} : 6,8 kΩ (bleu, gris, rouge)
R_{26} : 8,2 kΩ (gris, rouge, rouge)
R_{27} : 100 Ω (marron, noir, marron)
R_{28} : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_{29} : 150 Ω (marron, vert, marron)
R_{30} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{31} : 220 kΩ (rouge, rouge, jaune)
R_{32} : 22 kΩ (rouge, rouge, orange)
R_{33} : 120 kΩ (marron, rouge, jaune)
R_{34} : 1 MΩ (marron, noir, vert)
R_{35} : 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{36} : 470 kΩ (jaune, violet, jaune)
R_{37} : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_{38} : 47 kΩ (jaune, violet, orange)
R_{39} : 15 kΩ (marron, vert, orange)
R_{40} : 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{41} : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge)



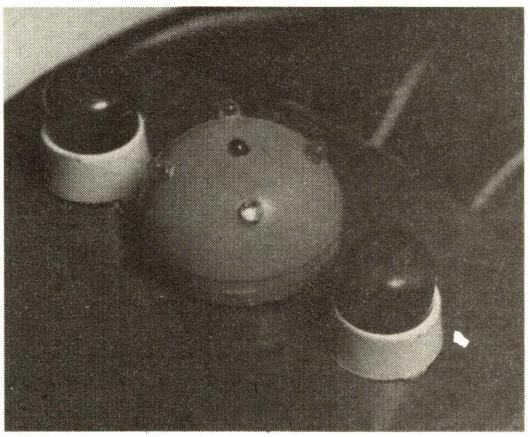


Photo 6. – Un circuit de puissance : il assure l'alimentation du moteur de direction qui par l'intermédiaire d'une tringlerie simplifiée permet les changements de direction du véhicule.

Photo 7. – Entre les deux rotophares, le « dôme » récepteur omnidirectionnel !

IV – Liste des composants

R_{42} : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge)
R_{43} : 12 kΩ (marron, rouge, orange)
R_{44} : 12 kΩ (marron, rouge, orange)
R_{45} : 12 kΩ (marron, rouge, orange)
R_{46} : 12 kΩ (marron, rouge, orange)
R_{47} : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)
R_{48} : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)
R_{49} : 68 Ω (bleu, gris, noir)
R_{50} : 68 Ω (bleu, gris, noir)
R_{51} : 8 2 kΩ (gris, rouge, orange)
R_{52} : 680 kΩ (bleu, gris, jaune)
R_{53} : 680 kΩ (bleu, gris, jaune)
R_{54} : 39 kΩ (orange, blanc, orange)
R_{55} : 39 kΩ (orange, blanc, orange)
R_{56} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{57} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{58} : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_{59} : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_{60} : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)
R_{61} : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)
R_{62} : 68 Ω (bleu, gris, noir)
R_{63} : 68 Ω (bleu, gris, noir)
R_{64} : 820 Ω (gris, rouge, marron)
R_{65} : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)
R_{66} : 1,5 kΩ (marron, vert, rouge)

C_1 : 22 µF/16 V électrolytique (sorties radiales)
C_2 : 33 nF mylar (orange, orange, orange)
C_3 : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
C_4 : 33 nF mylar (orange, orange, orange)
C_5 : 47 nF mylar (jaune, violet, orange)
C_6 : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
C_7 : 47 nF mylar (jaune, violet, orange)
C_8 : 0,22 µF mylar (rouge, rouge, jaune)
C_9 : 100µF/ 16 V électrolytique (sorties radiales).
C_{10} : 0,47 µF mylar (jaune, violet, jaune)
C_{11} : 0,47 µF mylar (jaune, violet, jaune)
C_{12} : 0,22 µF mylar (rouge, rouge, jaune)
C_{13} : 0,68 µF mylar (bleu, gris, jaune)
C_{14} : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
C_{15} : 0,68 µF mylar (bleu, gris, jaune).
C_{16} : 82 nF mylar (gris, rouge, orange).
C_{17} : 0,33 µF mylar (orange, orange, jaune).
C_{18} : 0,22 µF mylar (rouge, rouge, jaune)
C_{19} : 47 nF mylar (jaune, violet, orange)
C_{20} : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
C_{21} : 82 nF mylar (gris, rouge, orange).
C_{22} : 0,47 µF mylar (jaune, violet, jaune)
C_{23} : 8,2 nF mylar (gris, rouge, rouge)
C_{24} : 10 µF/16 V électrolytique (sorties axiales)
C_{25} : 10 µF/16 V électrolytique (sorties axiales)
C_{26} : 4,7 µF/16 V électrolytique (sorties axiales)
C_{27} : 4,7 µF/16 V électrolytique (sorties axiales)
C_{28} : 22 µF/16 V électrolytique (sorties radiales)
C_{29} : 22 µF/16 V électrolytique (sorties radiales)
C_{30} : 5,6 nF mylar (vert, bleu, rouge)
C_{31} : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
C_{32} : 100 nF mylar (marron, noir, jaune)
C_{33} : 4,7 µF/16 V électrolytique (sorties axiales)
C_{34} : 4,7 µF/16 V électrolytique (sorties axiales)
C_{35} : 22 µF/16 V électrolytique (sorties radiales)
C_{36} : 22 µF/16 V électrolytique (sorties radiales)
C_{37} : 2,2 µF plastique ou MKS
C_{38} : 1,5 µF plastique ou MKS
C_{39} : 1,5 µF plastique ou MKS
C_{40} : 1,5 µF plastique ou MKS
C_{41} : 2,2 µF plastique ou MKS
C_{42} : 2,2 µF plastique ou MKS
C_{43} : 2,2 µF plastique ou MKS

D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6 : diodes, signal 1N914 ou équivalentes

D_7, D_8 : diodes de puissance moyenne 1N4007 ou équivalentes

L : diode électro-luminescente (LED) Ø 3 de couleur rouge

T_1, T_2, T_3, T_4, T_6, T_8, T_9, T_{10}, T_{11}, T_{14}, T_{15} : transistors NPN BC108 ou équivalents

T_5, T_7 : transistors PNP BC177 ou équivalents

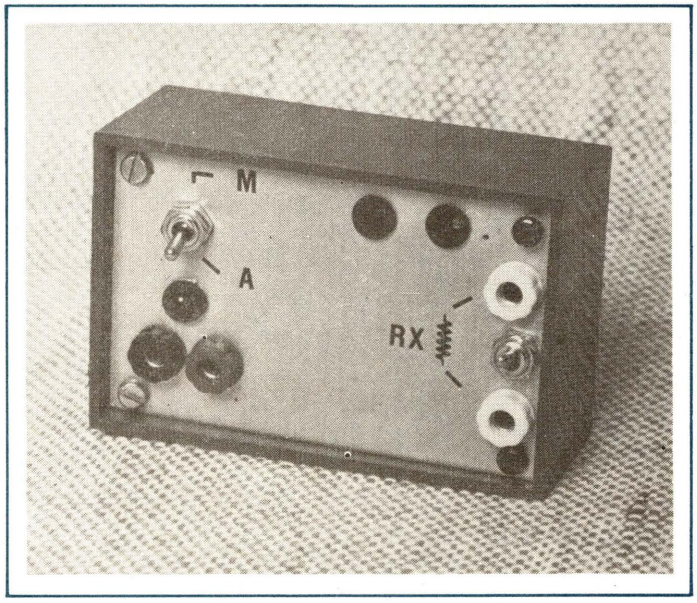
T_{12}, T_{13}, T_{16}, T_{17} : transistors PNP 2N2905

PHT 1 à PHT5 : 5 phototransistors TIL 78

IC_1, IC_2, IC_5 : CD4001 (MOS) 4 portes NOR à 2 entrées
IC_3 : CD4017 (MOS) compteur, décodeur décimal
IC_4 : CD4011 (MOS) 4 portes NAND à 2 entrées

B_1, B_2, B_3, B_4 : 4 relais 2RT (ou 1RT) 6 V/185 Ω VARLEY ou équivalents

I : interrupteur unipolaire à glissière
2 piles de 4,5 V format « boîtier standard »
2 piles de 4,5 V format « petit boîtier »
Environ 20 cm de fil blindé plus 2 conducteurs
Fil en nappe multiconducteurs



Vous voulez mesurer une résistance de 0,47 Ω ?
Rien de plus simple !
Vous prenez votre contrôleur universel,
une bonne dose d'optimisme et vous obtenez péniblement
une mesure à ± 30 % dans le meilleur des cas...
Ou alors, vous utilisez le petit appareil
que nous vous proposons aujourd'hui.

Mesure des faibles résistances

Principe théorique (fig. 1)

C'est en fait l'application directe de la loi d'Ohm. Nous allons faire passer dans Rx (à mesurer) un courant parfaitement connu. La différence de potentiel qui en résulte sera ensuite amplifiée afin d'obtenir une lecture aisée sur n'importe quel contrôleur sur le calibre 1,5 V continu.

Schéma de principe

Le schéma de principe est proposé **figure 2.**

Il nous faut tout d'abord un générateur de courant, stabilisé par diode zener, afin de le rendre indépendant des variations de tension ou du vieillissement éventuel de la pile.

Nous aurons ensuite besoin de transformer notre pile de 9 V en alimentation double d'environ 4,5 V (peu critique) pour que l'amplificateur opérationnel puisse travailler dans de bonnes conditions.

Le pont diviseur R_1-R_2 fixe la base de T_1 à 3,6 V donc son émetteur à 4,2 V environ. Cette tension étant indépendante de la valeur du courant qui passe dans T_1, nous avons donc l'équivalent d'une alimentation double de ± 4,5 V par rapport à l'émetteur de T_1.

D_Z, polarisée par R_3 va nous servir de référence. Grâce à P_1, nous allons régler précisément le potentiel de base de T_2 afin que ce dernier débite constamment 10 mA.

Ce courant, multiplié par la résistance à mesurer, par exemple 1 Ω, va donner une différence de potentiel de 10 mV seulement ! Il va donc nous falloir amplifier cette tension. Nous avons alors choisi un gain de 100 sur l'amplificateur (μA 741), ce qui nous permet d'obtenir une correspondance directe sur un voltmètre continu gamme 1,5 V.

Effectivement :

1 Ω x 10 mA x 100 = 1 V

De plus cette correspondance est parfaitement linéaire 0,47 Ω — 0,47 V et 1,5 Ω — 1,5 V par exemple. Le gain de 100 sur l'amplificateur opérationnel est obtenu par R_6 et R_7. De cette façon nous pouvons mesurer aisément les résistances de 0,1 à 1,5 Ω.

Mais si nous voulons maintenant une résistance de 15 Ω, nous aurons V_S = 15 Ω x 10 mA x 100 = 15 V ! Ce qui

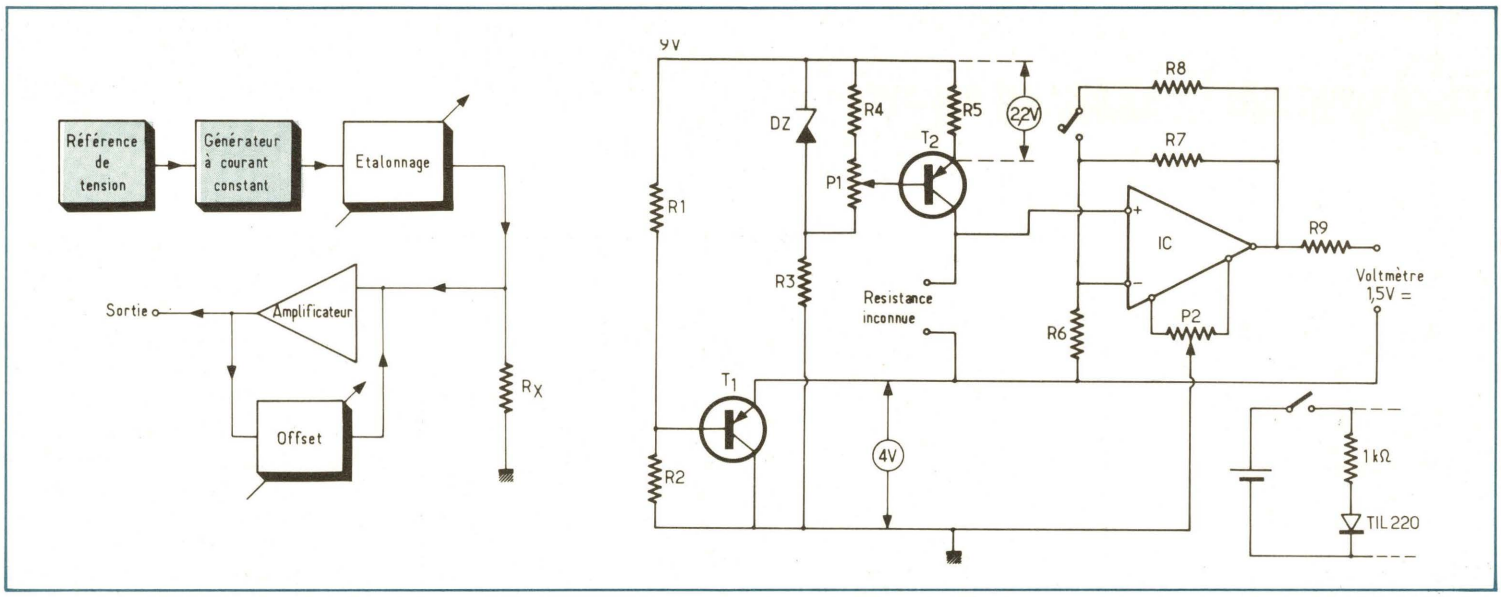


Fig. 1. et 2. – L'ensemble du dispositif se construit autour du célèbre 741. La résistance à mesurer s'insère entre l'entrée non inverseuse de l'ampli et la masse.

est largement en dehors des possibilités d'une simple pile de 9 V. Mais qu'à cela ne tienne, il nous suffit alors de réduire le gain de l'amplificateur opérationnel de 100 à 10 grâce à R_8 que nous venons mettre en parallèle sur R_7.

Nous aurons cette fois-ci la correspondance 10 Ω — 1 V. C'est l'équivalent d'un calibre x 10 puisqu'il nous suffit de multiplier par 10 le résultat sur le voltmètre pour connaître la valeur de la résistance. Un interrupteur mettant ou non R_8 en action offrira donc la possibilité de mesurer les résistances de 0,1 à 1,5 Ω d'une part et de 1 à 15 Ω d'autre part. L'emploi d'un amplificateur opérationnel est ici parfaitement justifié car, si nous devions créer directement 1 V à travers 1 Ω, il nous faudrait un courant de 1 A ! Ce qui est encore largement au-dessus des possibilités d'une simple pile de 9 V... A noter encore l'importance de P_2 qui permet, l'entrée étant court-circuitée (≃ résistance nulle) d'obtenir effectivement 0 V sur le voltmètre.

Réglage :

Voyons maintenant quelle est la procédure de réglage nécessaire pour obtenir des résultats précis.

La première chose à faire est de court-circuiter l'entrée. (Mais attention, il s'agit de la court-circuiter avec les cordons qui serviront à la mesure de la résistance ; nous verrons tout à l'heure pourquoi). Vous vous placez sur le calibre x 1 (R_8 hors-circuit), et vous réglez P_2 de façon à lire 0 V sur le voltmètre. C'est le réglage de l'offset.

Vous prenez maintenant une résistance connue si possible de valeur comprise entre 1 et 1,5 Ω afin d'augmenter la précision du réglage et vous ajustez P_1 de façon à lire en volts la valeur de votre résistance. Et voilà : l'appareil est réglé et prêt à fonctionner.

Nous avons déjà précisé qu'il était nécessaire de court-circuiter les cordons également. Ce point est important dans le cas de mesure de résistances faibles (≃ 0,1 Ω), car la résistance d'un mauvais cordon peut atteindre 0,01 Ω (au-dessus, ce n'est plus un cordon...). Vous risquez alors de fausser systématiquement de 10 % tous vos résultats.

Photo 2. – Carte 2, elle supporte le 741 et le multitours de réglage d'offset.

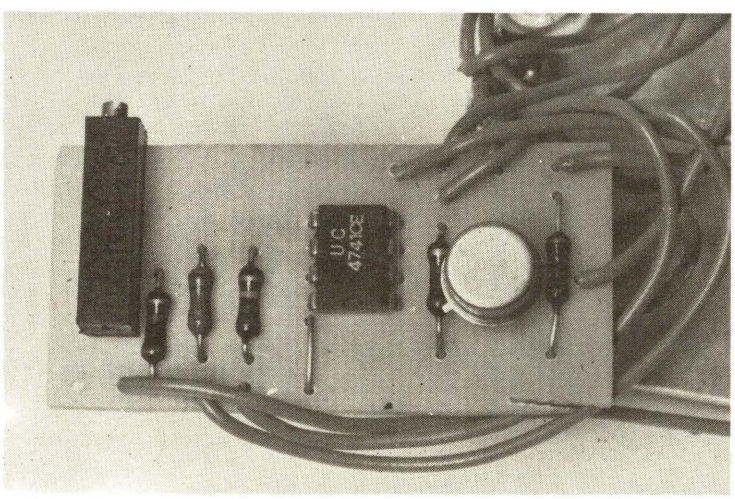
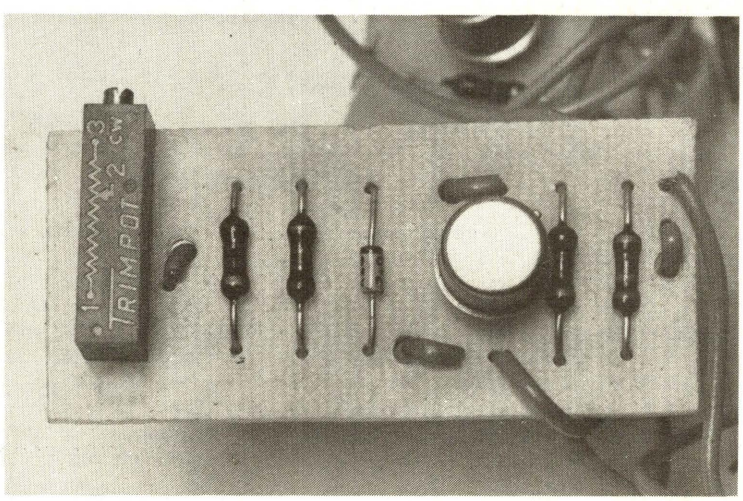


Photo 3. – Carte 1 : la référence de tension avec son multitours d'étalonnage.



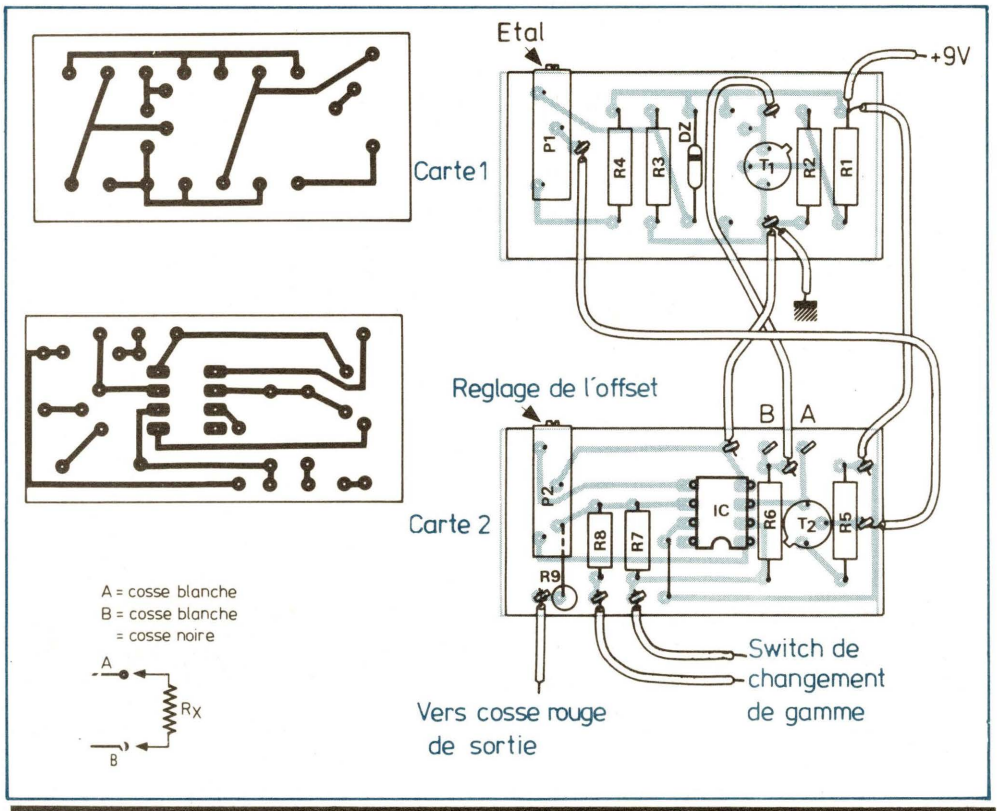
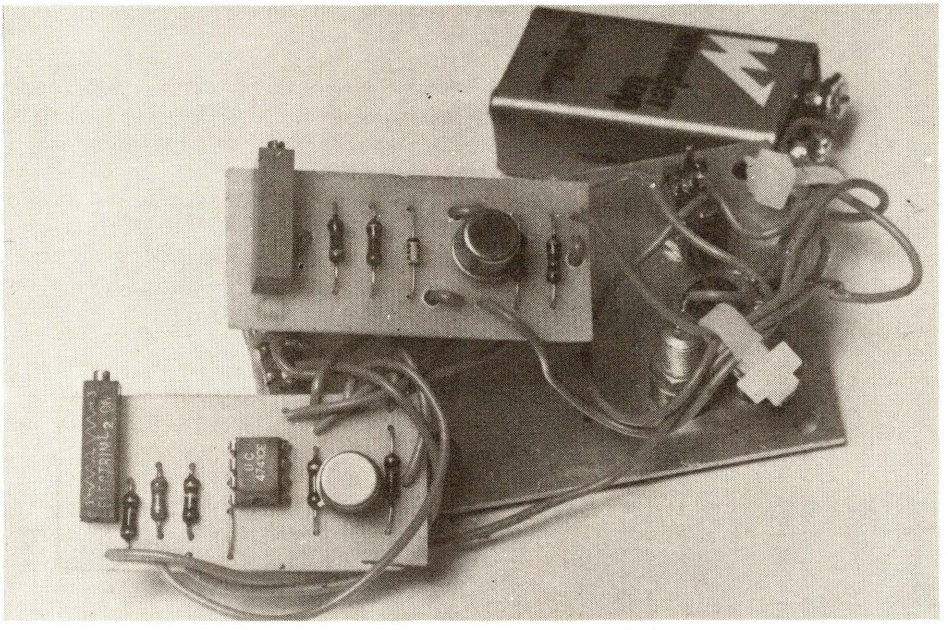


Fig. 3. à 5. – De façon à loger l'ensemble dans un coffret Teko P/1, le circuit se divise en deux cartes dont les tracés et implantations sont précisés à l'échelle 1.



Nomenclature

R_1 : 3,3 kΩ (orange, orange, rouge).
R_2 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge).
R_3 : 220 Ω (rouge, rouge, marron).
R_4 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge).
R_5 : 220 Ω (rouge, rouge, marron).
R_6 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge).
R_7 : 220 kΩ (rouge, rouge, jaune).
R_8 : 22 kΩ (rouge, rouge, orange).
R_9 : 100 Ω (marron, noir, marron).
P_1 : 5 kΩ multitours.
P_2 : 10 kΩ multitours.
T_1 : 2N 2905 A, 2N 2904 A.
T_2 : 2N 2905 A, 2N 2904 A.
IC : μA 741 mini DIP.
D_Z : Zener 6,2 V, 400 mW.
4 cosses banane femelles
2 interrupteurs
1 LED
1 résistance 1 kΩ, en série avec LED
1 boîtier plastique P/1 Teko.

Des résultats :

Nous avons indiqué la mesure des résistances de 0,1 Ω à 15 Ω, car nous avons voulu que ce montage s'adapte sur tous les voltmètres et tous possèdent une gamme 1,5 V.

Mais sur une gamme 5 V vous pourrez monter jusqu'à 33 Ω (il n'est pas souhaitable d'aller au-dessus à cause de l'ampli-op) et sur une gamme 0,5 V vous pourrez descendre jusqu'à 0,05 Ω (au-delà si l'ampli-op est de bonne qualité) ; dans les faibles valeurs, le fait de bien régler l'offset avec les cordons de mesure devient essentiel.

La réalisation

L'ensemble tient dans le plus petit boîtier de la série Teko, le P/1.

Nous avons ajouté un interrupteur marche-arrêt plus une LED et une résistance de 1 kΩ comme témoin de mise en marche.

Les potentiomètres P_1 et P_2 sont des multitours et leurs implantations sur les cartes électroniques vont permettre un réglage aisé et précis, même une fois le boîtier fermé.

Les 2 cartes électroniques s'insèrent verticalement dans la partie droite du boîtier.

Le boîtier comportera 4 cosses. Deux blanches pour les entrées de mesure ; une rouge et une noire (polarité à respecter) pour la sortie vers le voltmètre. La consommation totale est de l'ordre de 25 mA ce qui justifie l'emploi d'un interrupteur marche-arrêt avec témoin LED pour l'économie de la pile.

L'interrupteur de gamme (X 1 ou X 10) devra avoir ses positions repérées clairement afin d'éviter les risques d'erreur.

Pour la fabrication des circuits imprimés, nous avons opté pour l'époxy dans des dimensions qui permettent leur insertion dans les rainures du P/1. Les tracés et implantations sont représentés en **figures 3 et 4.**

■

GUTRON-PENEL

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

préparez votre avenir

Dans les carrières de l'Electronique et de l'Informatique

Admission de la 6e à la terminale...

...MAIS OUI, dès la 6e, la 5e ou la 4e, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, où tout en continuant d'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.
Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Établissement.

L'E.C.E. qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de
100.000 élèves
est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

ÉLECTRONIQUE : Enseignement à tous niveaux : CAP - BEP - BAC F2 - BTSE
Préparation à la carrière d'ingénieur.

INFORMATIQUE : Préparation au CAP-Fi BAC H
Programmeur.

OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE.

Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.

Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).

BOURSES D'ÉTAT

R.P.E. - Cliché CSF - Hermil

ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement technique et technique supérieur.

BON

à découper ou à recopier
Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part le guide des Carrières N° 802 RP
(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

.....

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

PRODUITS DE BASE POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

DAPIMPORT

SENO

Gomme abrasive - Transferts - Mylar indéformable présensibilisé - Plaques présensibilisées traitées miroir (normes internationales 1 et 2 faces) protection individuelle pour stockage.

DECON DALO

Marqueur à pointe retractable 33 PC. Mylar photolysé - effacement du pas aux UV.

PRODUITS DE GRAVURE

Perchlorure activé
de 1 litre à 30°K
Révélateur de résine.
Cristallin pour gravure délicate.
Neutraliseur de perchlorure.
Plaques cuivrées tous formats toutes exigences techniques.

NOUVEAU

MACHINES

A insoler
A graver
Appareil à wrapper - Perceuses

NOUVEAU

DÉPOT MECANORMA

Stock permanent.

SUR SIMPLE DEMANDE
CATALOGUE POUR L'INDUSTRIE
DISTRIBUTEURS-UNIVERSITÉS
LABORATOIRES A

DAPIMPORT

10 bis, rue des Filles du Calvaire
75003 PARIS
Tél. 271.37.48

Veuillez me faire parvenir votre catalogue

M .....
Société .....
Adresse .....
Ville ..... Code postal .....

La clé du microprocesseur

3e PARTIE : *Les procédés du processeur*

POUR programmer un micro-ordinateur, il ne suffit pas de connaître un langage de programmation, il faut aussi bien connaître celui à qui ce langage s'adresse. Car, étant donné qu'il n'est pas très intelligent, il risque fort de comprendre de travers. Et même, avant d'apprendre ce langage, on a avantage à se mettre déjà un peu dans la peau de celui qui doit exécuter les instructions qu'il contient.

Retour à la cuisine

La **figure 3-1** montre de façon détaillée, cette installation de cuisine qu'on avait pu admirer, au début de cette série d'articles, dans le paysage micro-informatique. Certains des éléments de cette cuisine commencent déjà à vous être familiers. Mais d'autres n'ont pas encore été mentionnés : l'horloge et surtout cet étrange panneau qui se trouve accroché au-dessus de la porte, et qui était resté caché dans la **figure 1-1**, du fait de la vue en perspective.

L'horloge, c'est assez simple, car elle sert à synchroniser les diverses actions internes et externes. Ainsi, quand il s'agit de charger des données – de la soupe à expédier au restaurant par le bus – il faut éviter que le «chef» ne lâche sa soupière juste au moment où le bus démarre.

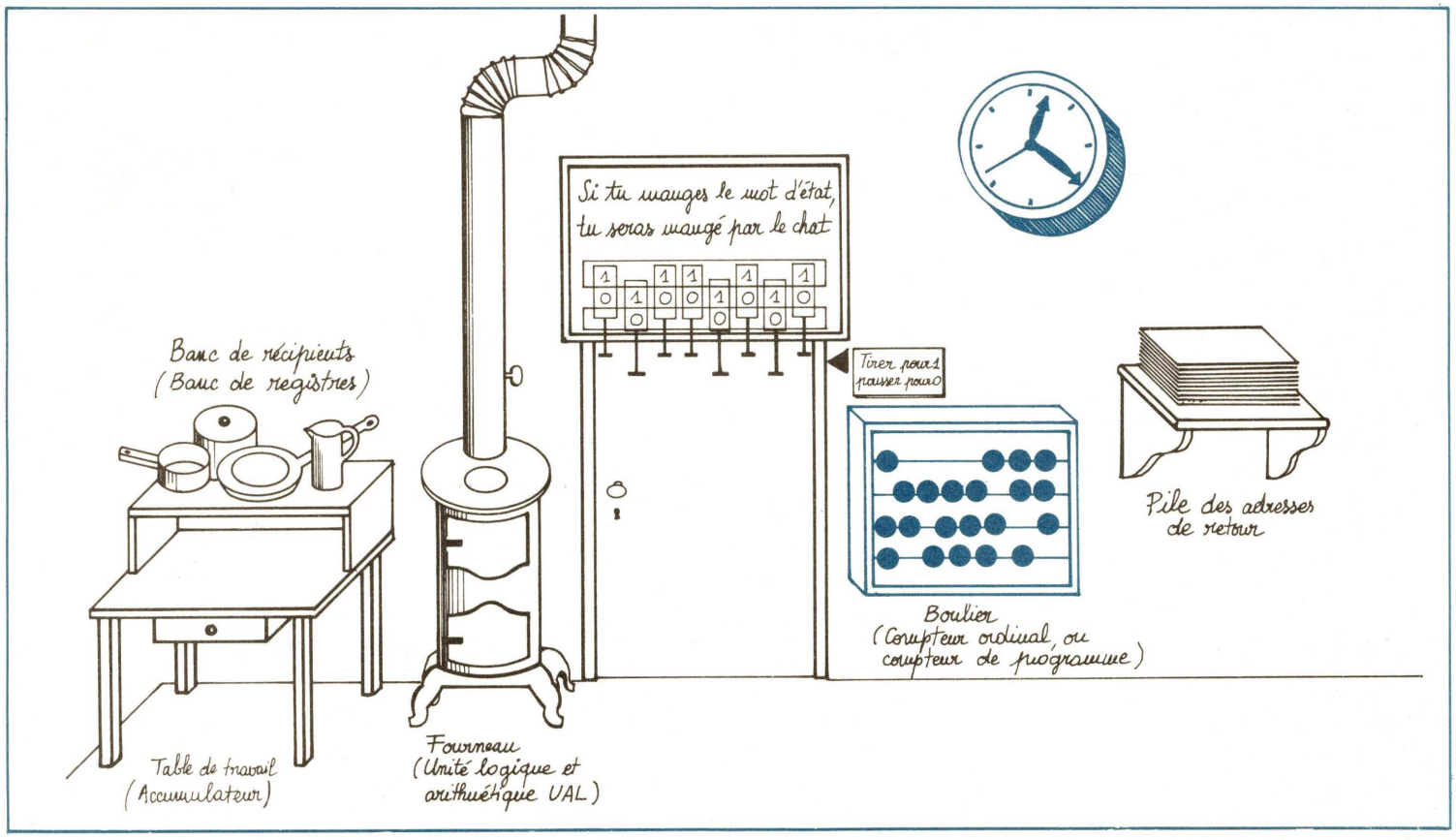


Fig. 3-1. – Gros plan sur la cuisine, avec ses étranges ustensiles que le « chef » doit manipuler tout en observant l'horloge à la microseconde près.

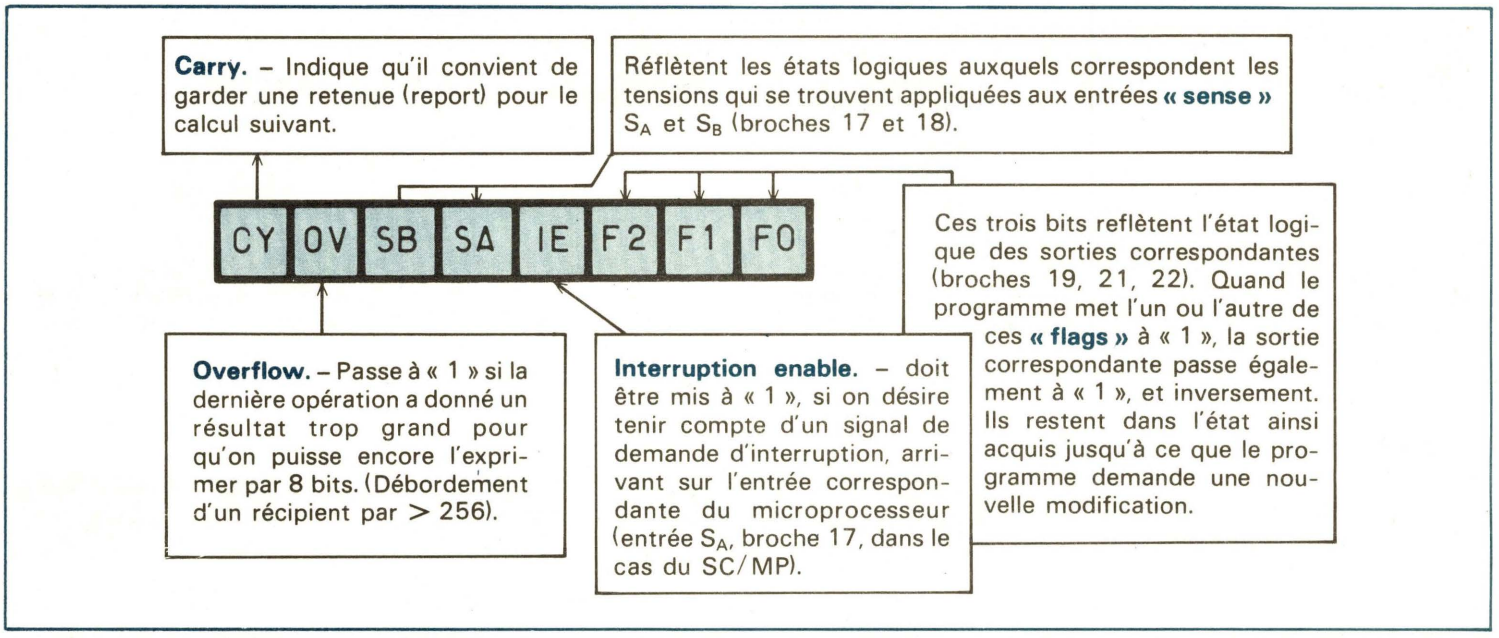


Fig. 3-2. – Le mot d'état, c'est la mémoire du « chef », contenant des instructions qu'on lui a données ou des renseignements qu'il désire conserver entre deux opérations successives.

L'horloge subdivise les tâches du microprocesseur en cycles, et le fabricant indique d'ailleurs toujours, combien de cycles dure une instruction donnée. Cela permet non seulement de calculer la durée d'un programme, mais aussi de faire avancer un compteur à des intervalles réguliers, par exemple toutes les secondes, toutes les minutes, toutes les heures, ce qui permet d'obtenir une fonction « horloge ». On a alors une horloge (à affichage) qui fonctionne sur l'horloge (de cadencement) du microprocesseur. Cette dernière n'est rien d'autre qu'un oscillateur qu'on met à côté du microprocesseur (dans certains il est même intégré). Bien sûr, il faut stabiliser la fréquence de cette horloge par un quartz, si on veut avoir l'heure juste avec le procédé indiqué.

Le tableau au-dessus de la porte, c'est bien plus complexe. Il porte le nom pompeux de « mot d'état » (program status word, PSW), mais ce n'est, en fait, qu'un pense-bête pour le chef qui, en principe, oublie toujours tout de ce qu'il vient de faire. En réalité, ce mot d'état n'est qu'un registre parmi d'autres, dans le microprocesseur. Il comporte 8 ou 16 bits, et on peut affecter ces bits essentiellement à trois sortes de fonctions.

1. Ordres qui restent valables pendant toute une partie du programme, tels que « Ne pas accepter les interruptions », « Faire des comparaisons logiques et non pas arithmétiques », etc. Le cas échéant, on prévoit, dans le programme, des instructions qui modifient ces ordres.

2. Souvenirs (peu détaillés) que le chef doit garder de l'opération précédente, tels que « Le résultat était négatif », « Lors de la comparaison j'ai trouvé égalité », etc. Il place alors lui-même, et **sans instruction particulière** les tirettes du tableau **(fig. 3-1)** dans la position correspondante. Examinant, comme plus haut, une tomate (instruction de comparaison, avec une tomate-type), il mettra la tirette du bit correspondant sur « 1 », si elle était bonne, sur « 0 », si elle était mauvaise. Certes, il oublie toujours tout à l'instant après, mais on peut maintenant lui demander, lors de l'instruction suivante « Aller voir la tirette X, et si elle est à « 0 », se brancher à l'adresse xy, sinon, à l'adresse yz ».

3. Informations (élémentaires) provenant de l'extérieur ou destinées à l'extérieur. Cela n'est vrai que pour quelques types de microprocesseurs qui comportent, sur leur boîtier, des connexions dites « sense » et « flag ». Ces bits sont, en quelque sorte, reliés aux connexions correspondantes, avec cette différence que « sense » est une entrée, et « flag » une sortie. C'est-à-dire que le bit « sense » passe à « 1 », quand on applique un niveau logique « 1 » sur l'entrée correspondante. Au contraire, la sortie « flag » ne peut passer à « 1 », que si le programme prévoit une modification correspondante du mot d'état. Elle se comporte alors comme une mémoire tampon à 1 bit. Ces connexions entrée/sortie sont commodes quand on veut décoder un signal télégraphique, ou encore envoyer sur une ligne un signal télégraphique qu'on a encodé par le microprocesseur. Il existe, de plus, une foule d'autres applications, ne serait-ce que le bouton de sonnette du guichet de livraisons, qu'on connecte sur « sense ».

Exemple d'un mot d'état

La **figure 3-2** montre, à titre d'exemple, l'organisation du mot d'état du microprocesseur SC/MP de **National Semiconductor.** On y trouve un bit qui est un ordre : interrupt enable (autorisation d'interruptions), deux sont des « souvenirs », Carry (report) et Overflow (débordement), et finalement cinq bits d'informations, deux « sense » et trois « flag ». Ce petit microprocesseur, simple et économique, possède donc plusieurs possibilités de communiquer avec l'extérieur, sans circuit d'interface bien particulier.

Ainsi, on peut commander les trois lampes d'un feu tricolore de carrefour avec les trois sorties « flag », en utilisant les entrées « sense » pour y connecter des capteurs avec lesquels le microprocesseur pourra évaluer la densité de circulation dans tel ou tel sens. Et si trois sorties ne vous suffisent pas, vous pouvez en faire huit par un décodeur comme celui de la **figure 2-5.** De même, on pourrait « encoder » les deux « sense » par quatre lignes indépendantes.

Les bits « carry » et « overflow » sont des « flags internes », non accessibles sur le boîtier. Le premier sert surtout dans les opérations en « binaire codé décimal » (BCD) où on considère qu'un octet se trouve subdivisé en deux « quartets » ou « digits », tel que

$1001\ 1001 = 99_{10}$

Si on additionne « + 1 » à ce nombre, pour arriver à 100_{10}, on dépasse la capacité qu'un octet peut avoir en BCD, et le processeur positionne alors le bit « carry ». En revanche, le positionnement

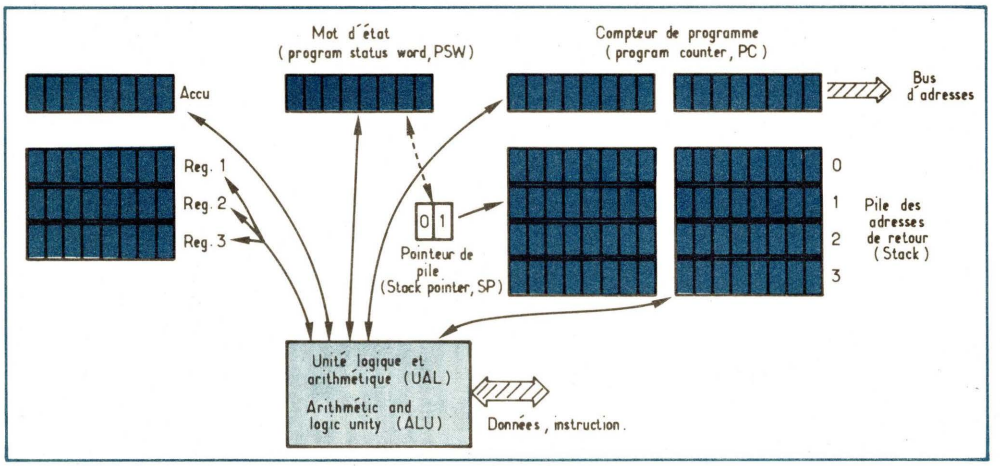


Fig. 3-3. – La représentation abstraite de la cuisine montre que les ustensiles sont essentiellement des registres de mémoire.

du bit « overflow » n'a lieu que si on dépasse la quantité

1111 1111 = 'FF' = 255_{10}

Lors de l'opération suivante, « carry » et « overflow » sont retirés automatiquement, à moins que cette opération n'aboutisse encore à une retenue et/ou à un débordement.

Le bit « carry » du mot d'état peut également intervenir dans des opérations de décalage (rotation), consistant à passer de

0000 1001 à 0000 0100

par un décalage d'une case, vers la droite, de tous les bits. Dans le cas de l'exemple, le dernier « 1 » disparaît dans l'affaire. Mais on peut le récupérer dans le « carry » du mot d'état, et le placer éventuellement tout à gauche, dans le nouveau mot, pour avoir non plus un simple décalage, mais une rotation.

Autres lettres de mot d'état

Le mot d'état de certains microprocesseurs contient un « code de condition » qui est un pense-bête et qui signale, si le résultat de la dernière opération a été nul ou non nul. Avec un « code de condition » (CC) qui s'exprime sur deux bits, on peut, de plus, signaler si un résultat a été « positif » ou « négatif ». Certes, le microprocesseur n'est pas assez intelligent pour distinguer entre nombres positifs et négatifs. Mais on peut adopter une **convention,** selon laquelle un octet tel que

SNNN NNNN

n'exprime une valeur numérique que par ses bits N (soit, au maximum, 111 1111 = '7F'' = 127_{10}), alors que S n'exprime que le signe (0 pour positif, 1 pour négatif). Mais cela, le « chef » ne le sait pas, et si vous lui donnez à additionner

0111 1111 + 1 (= 127_{10} + 1),

il vous sortira « 1000 0000 », c'est-à-dire une quantité qui serait, suivant la convention, à la fois nulle et négative. Mais il mettra sa tirette « code condition » sur « négatif », et cela vous permettra, lors d'une instruction ultérieure, de faire en sorte que la convention envisagée reste appliquée.

Bien entendu, cette convention de signe est inconciliable avec celle du code BCD, et il faut donc choisir. En BCD, il peut y avoir le cas d'une addition telle que

0000 1001 + 1 (= 9_{10} + 1),

d'où le chef sortira stupidement 0000 1010, alors que vous vouliez 0001 0000, un 1 dans le premier digit et un 0 dans le second, pour que cela fasse bien 10. Toutefois, quand le chef s'aperçoit qu'il dépasse la quantité 9, il actionne (dans les microprocesseurs où elle existe) la tirette « interdigit-carry ». Et s'il reçoit, de la case de mémoire qui suit dans son

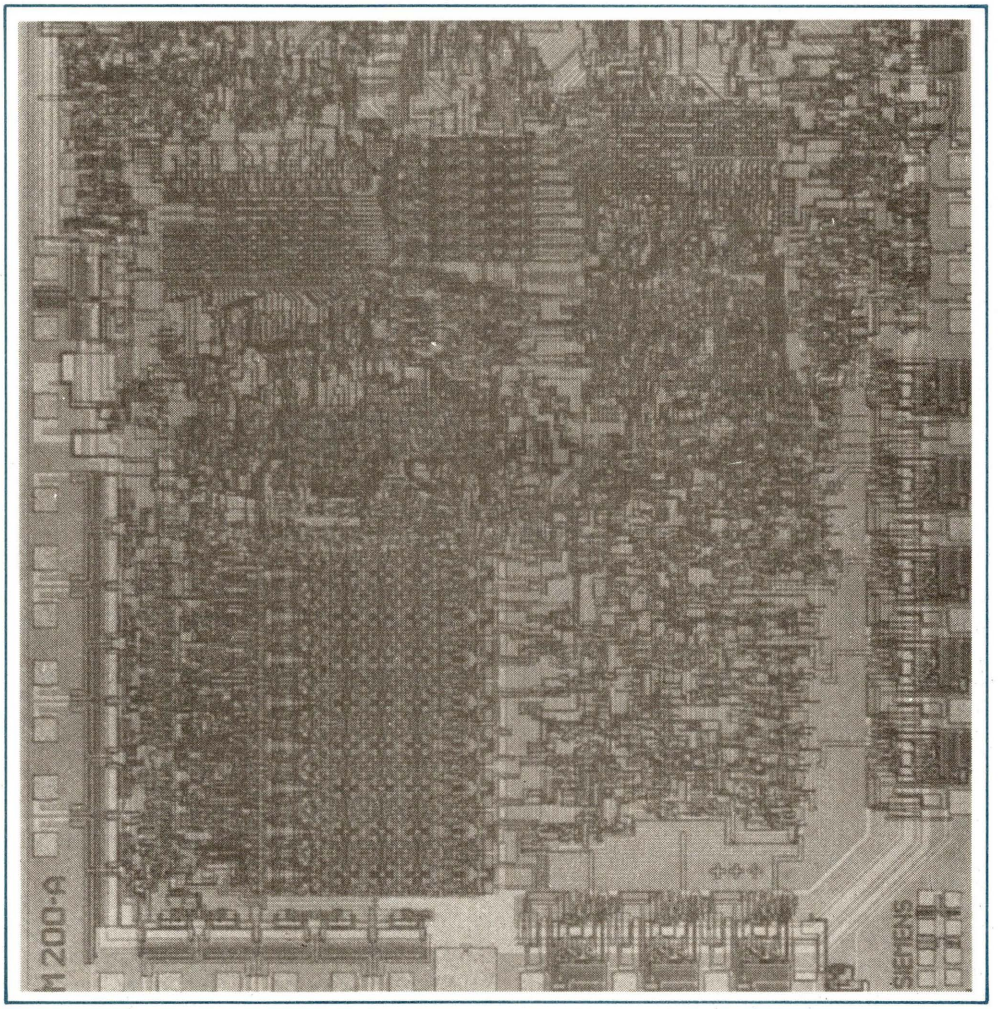


Fig. 3-4. – Le microprocesseur 8080, mis au point par Intel, et fabriqué également par Siemens, contient 4500 fonctions de transistor sur une pastille de silicium de 5 x 5 mm.

programme, une instruction « decimal adjust », il fera tout ce qu'il faut pour que vous ayez bien le 10 que vous vouliez.

Dans le cas de certains microprocesseurs, la position du « pointeur de pile » peut également être signalée dans le mot d'état. Cet outil sera mentionné par la suite, et on verra qu'une indication de sa position peut être intéressante lors de la mise au point d'un programme.

De plus, certains microprocesseurs s'enorgueillissent de plusieurs « niveaux hiérarchisés d'interruption ». Cela veut dire que leur boîtier possède plusieurs entrées d'interruption, dont tel ou tel peut devenir plus ou moins prioritaire, suivant les « flags internes » qu'on programme dans le mot d'état. Ainsi, on peut interdire toute interruption par le fournisseur de pommes de terre (dont on n'a que faire), mais mettre le maximum de priorité sur celui de la farine, étant donné que les clients du restaurant s'impatientent de leur pizzas.

Le mobilier abstrait

C'est bien dommage pour ce beau mobilier de cuisine, dans la **figure 3-1,** mais la table de travail, les récipients, le panneau mural, le boulier et la pile d'adresses, ce sont en réalité des objets strictement identiques, du point de vue technique, car il s'agit tout simplement de registres, ou de petites mémoires, ennuyeusement uniformes.

La **figure 3-3** nous ramène à cette triste réalité. Toutes ces mini mémoires sont à 8 bits, parfois on en assemble deux, pour pouvoir loger une adresse exprimée sur 16 bits. Tout cela se trouve relié plus ou moins directement à l'UAL. Heureusement, l'utilisateur n'a guère à s'occuper ni de la constitution, ni des liaisons intimes de cette Grande Dame. Comme l'automobiliste, qui n'a pas besoin de savoir le nombre de dents des pignons de sa boîte, pourvu qu'il sache correctement changer ses vitesses. Encore qu'il puisse être intéressant d'en savoir un peu plus, ne serait-ce qu'en regardant la photo de la **figure 3-4** qui montre la pastille de silicium de l'un des microprocesseurs les plus utilisés.

Tant qu'on en reste à la fonction des divers registres, on peut se contenter de la représentation qui est donnée dans la **figure 3-5**, où on retrouve le mobilier

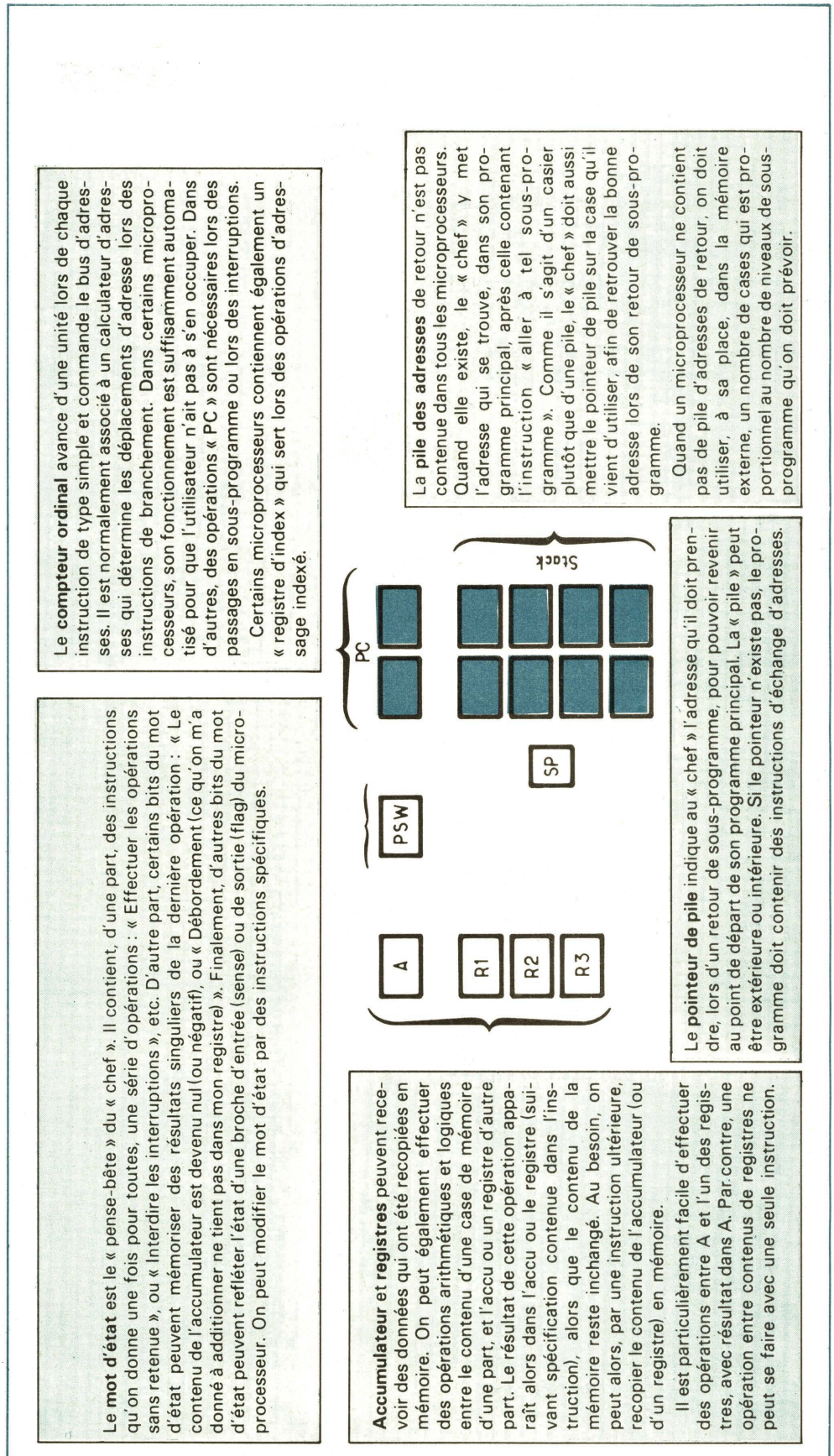


Fig. 3-5. – Fonctions des divers registres dont la disposition détaillée avait été donnée dans la figure 3-3.

abstrait de la **figure 3-3,** dessiné beaucoup plus petit, et entouré de quelques éléments d'explication.

A ces explications, il convient d'ajouter qu'il n'existe probablement pas de microprocesseur ayant exactement cette « constitution type », mais qu'il existe, au contraire, beaucoup de types qui en diffèrent par tel ou tel détail.

Ces détails peuvent être de simples questions d'appellation. Ainsi, tel fabricant peut ne pas aimer le mot « accumulateur », et il désignera alors la case « A » de la **figure 3-5** par « R 0 » (registre zéro). Bien entendu, tel autre fabricant n'aimera pas le mot « registre », et il parlera de plusieurs accumulateurs, A_A et A_B, par exemple. Ce qui ne veut pas dire que deux choses qui portent un même nom, soient identiques quant à leur fonction : il se peut qu'on puisse additionner les contenus de A_A et A_B de façon que le résultat se trouve en A_A, mais pas de façon que ce résultat se trouve en A_B.

De plus, le nombre des registres de travail (A, R_1, R_2, R_3) peut être différent d'un type à l'autre, et il peut même y avoir plusieurs « bancs » de registres, ce qui implique une manipulation du mot d'état, si on veut passer de l'un à l'autre.

Les indications de la **figure 3-5** décrivent le fonctionnement du pointeur de pile d'une façon très simplifiée. En effet, compteur ordinal et pile peuvent former un seul bloc dans lequel les renseignements « tournent en rond », comme des automobiles sur un boulevard périphérique, et le pointeur suit constamment le renseignement qui est à utiliser. Dans le cas des microprocesseurs peu automatisés, le programme doit contenir des instructions concernant les manipulations d'adresse dans la pile. Mais, il se peut que le programme soit, par ailleurs, suffisamment simple pour que ces manipulations n'affectent pas tous les registres de la pile, et on peut alors utiliser ceux qui restent comme des registres de travail.

En plus des différences de mobilier, il peut y avoir des différences quant à l'architecture de la cuisine. Cela pour amener la notion des microprocesseurs « dynamiques » et « statiques ». Dans les premiers, les renseignements se conservent sous forme de charges électriques. En simplifiant à l'extrême, on peut dire qu'on met ces renseignements dans des condensateurs (chargé pour « 1 », déchargé pour « 0 »), suffisamment petits

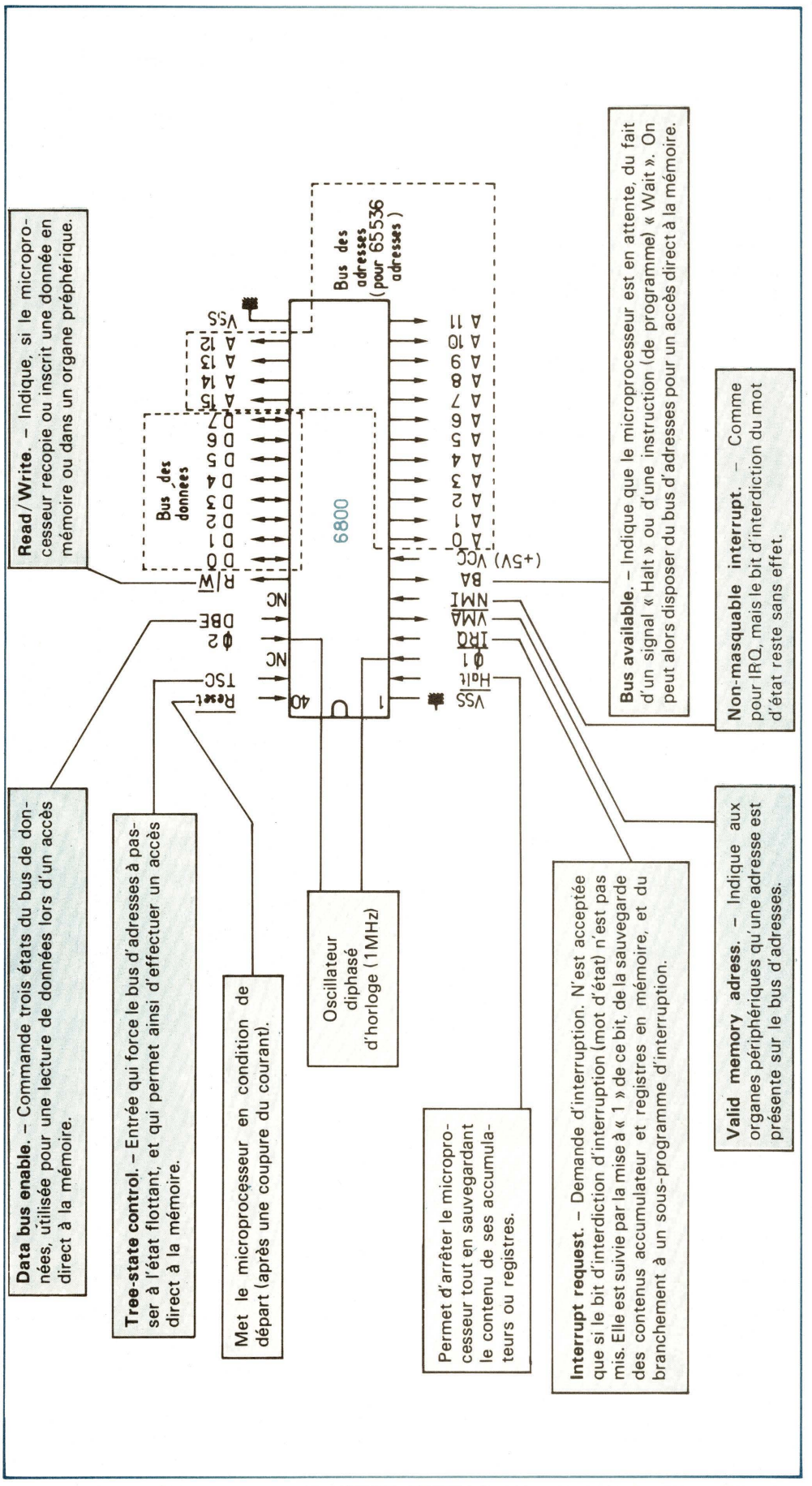


Fig. 3-6. – Disposition des connexions du microprocesseur 6800 (Motorola).

pour qu'ils se déchargent assez rapidement, si on ne leur « rafraîchit » pas la mémoire de temps en temps. Dans un tel cas, la fréquencè horloge doit être comprise entre deux valeurs extrêmes, 10 kHz et 1 MHz, par exemple.

Les microprocesseurs « statiques » procèdent par des circuits du type bascule (flip-flop) qui maintiennent un état donné tant qu'on ne leur coupe pas l'alimentation. On peut donc réduire autant qu'on veut la fréquence horloge, voire faire du « pas à pas » avec des impulsions d'horloge irrégulièrement cadencées.

Que faire de 40 pattes ?

Les microprocesseurs se présentent, généralement, sous forme d'un circuit intégré dont le boîtier comporte 40 broches. Et dans les catalogues des fabricants, ces broches comportent des inscriptions qui peuvent sembler mystérieuses. La **figure 3-6** montre que le mystère réside beaucoup plus dans les sigles que dans leur signification technique.

L'exemple de la **figure 3-6** concerne le 6800 (Motorola), un microprocesseur qui est arrivé suffisamment tôt pour avoir pu se faire une bonne place sur le marché. Mais ce n'est pas pour autant le meilleur pour toutes les applications.

Le 6800 possède, comme le 8080, 16 bits d'adresse, ce qui permet d'adresser 64 K octets (= 65 536 octets = 524 288 bits). C'est beaucoup, et si on veut utiliser effectivement toutes ces possibilités d'adressage, avec adjonction de quelques périphériques, on arrive à un bâti assez impressionnant, comme celui de la **figure 3-7**.

Parmi les microprocesseurs plus récents, il en existe qui ne comportent que des 12 à 15 bits d'adresse. C'est suffisant quand ces microprocesseurs comportent des automatismes qui simplifient le programme, ou encore des instructions complexes (dites « puissantes ») qui déterminent plusieurs choses à la fois. De plus, il convient de préciser que la capacité d'adressage d'un microprocesseur ne se limite pas aux possibilités de son bus d'adresses. En effet, il est parfaitement possible d'utiliser le procédé de la mémoire tampon (en principe périphérique) pour mémoriser une instruction qui détermine la sélection de toute une série d'autres boîtiers de mémoire.

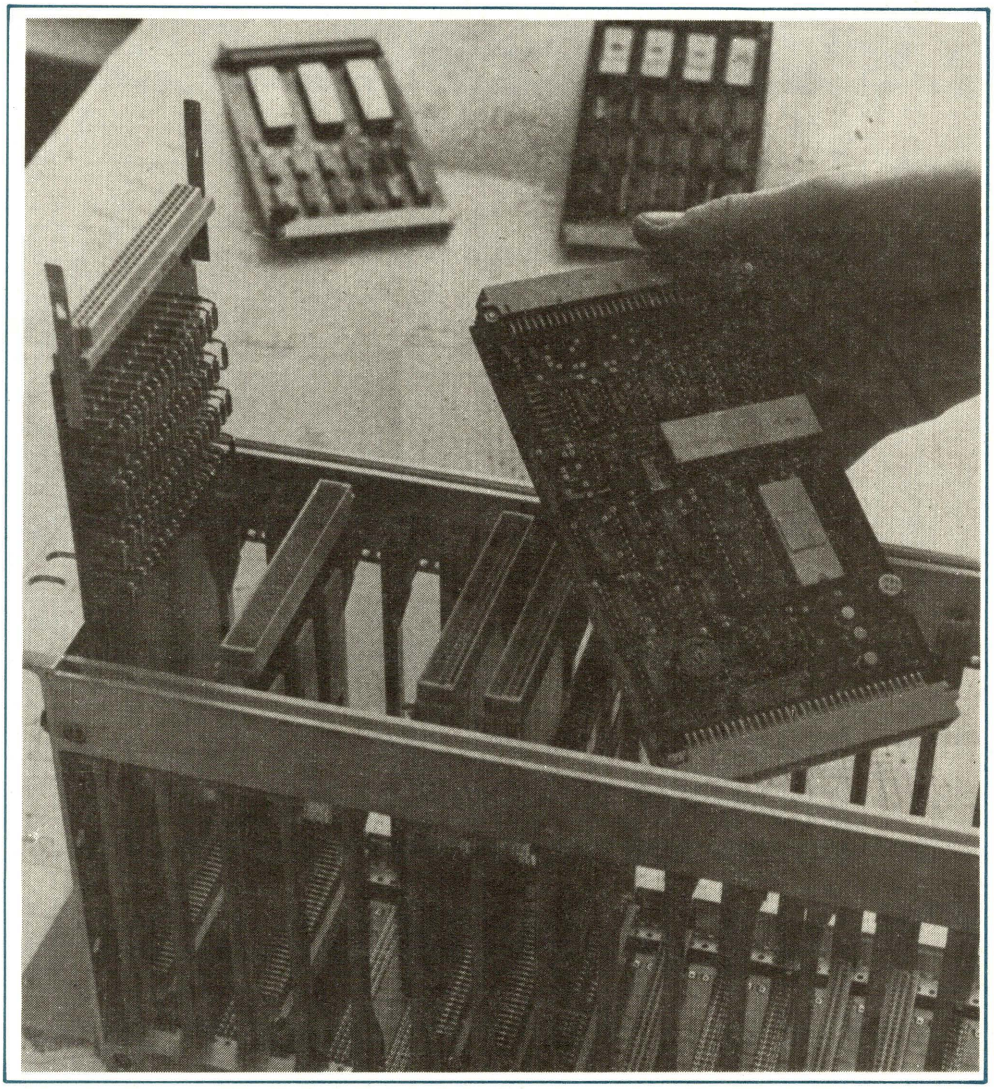


Fig. 3-7. – En utilisant toutes possibilités périphériques et d'adressage d'un microprocesseur, on arrive à une complexité nécessitant la répartition du montage sur plusieurs cartes (photo Siemens).

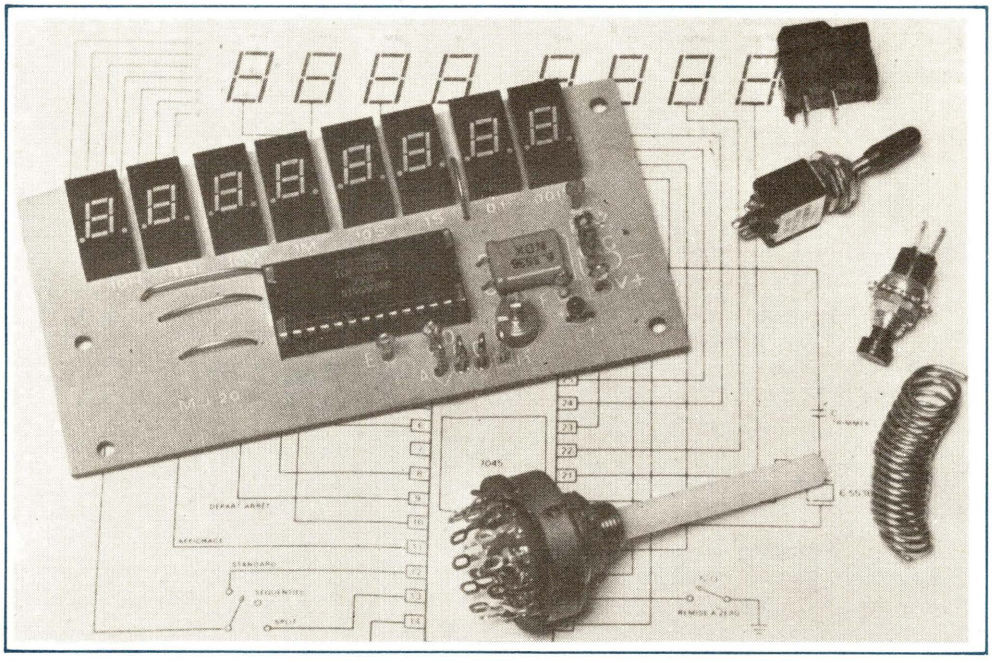
Les indications de la **figure 3-6** montrent qu'il est possible d'accéder directement à la mémoire d'un microprocesseur, si on fait un « DMA » (direct memory access) à un moment où le microprocesseur est au repos. On peut alors mettre ce dernier dans un état « flottant », où il se comporte comme un isolant envers les bus de données et d'adresses. Ensuite, on peut générer une adresse dans un organe externe, l'appliquer au bus correspondant, et sortir, sur le bus des données, la donnée ainsi adressée, pour la conduire, par exemple, vers un dispositif d'affichage.

Rien, cependant, n'est normalisé en matière de boîtiers de microprocesseurs. Les différentes sorties d'adresses, par exemple, peuvent se trouver à d'autres endroits, et il peut y avoir, surtout, des connexions dont la fonction est différente de tout ce qui est indiqué dans la **figure 3-6**.

Cela est notamment le cas pour les microprocesseurs possédant les connexions « sense » et « flag », dont il était question plus haut. De plus, il en existe qui distinguent entre des instructions périphériques « commande » et « donnée ». On peut ainsi « commander » la mise en route de la machine n° 38, puis l'instruire d'une « donnée » spécifiant, par exemple, à quelle vitesse il faut tourner, et pendant combien de temps, etc. Une certaine connexion de sortie sera alors à « 0 » pendant la première instruction (commande), et à « 1 » pendant la seconde (donnée).

Les unités d'expérimentation qu'on trouve dans le commerce, comportent un connecteur qui délivre, directement ou par tampon interposé, les signaux de sortie du microprocesseur, et qui permet également d'entrer certains signaux de commande. On peut ainsi compléter l'unité expérimentale par des organes périphériques très divers et répondant à l'application envisagée.

H. SCHREIBER



Chronomètre '8 digits'
MJ 20

DE plus en plus de fabricants se partagent le marché du kit, avec des montages classiques de jeux de lumières ou autres amplificateurs. Heureusement que l'initiative de certains tel Radio MJ permet de sortir des sentiers battus. En effet, ces établissements proposent sous la référence MJ20 un chronomètre à « 8 digits » grâce à l'utilisation rationnelle d'un seul et unique circuit intégré.

Le circuit intégré ICM 7045 a été mis au point pour la réalisation d'un chronomètre qui peut fonctionner pendant 24 heures. Grâce à la technologie C.MOS il a été possible d'inclure dans un même « Chip » les circuits : oscillateur, diviseur, multiplexeur, décodeur et les drivers des segments pour affichage. Le circuit ICM 7045 commande directement des afficheurs à cathode commune.

La tension d'alimentation typique est de 3,6 V (3 batteries de 1,2 V en série) mais le kit fonctionne sans problème avec une tension qui peut être comprise entre 2,5 V et 4,5 V. Il est possible de faire fonctionner le chronomètre avec les afficheurs éteints de façon à économiser les piles d'alimentation.

Caractéristiques

Nous ne parlerons pas de la description du schéma de principe de la **figure 1**, mais en revanche nous nous tournerons vers les différentes fonctions ou possibilités du chronomètre en question.

PARAMETRE	CONDITION	MINIMUM	TYPIQUE	MAXIMUM
courant d'alimentation tension d'alimentation stabilité de l'oscillateur	afficheur éteint $-20° < Tamb < 70°C$ $3\,V \leqslant VDD \leqslant 4\,V$	2,5 V	180 μA 3,6 V 1 ppm	2 mA 4,5 V

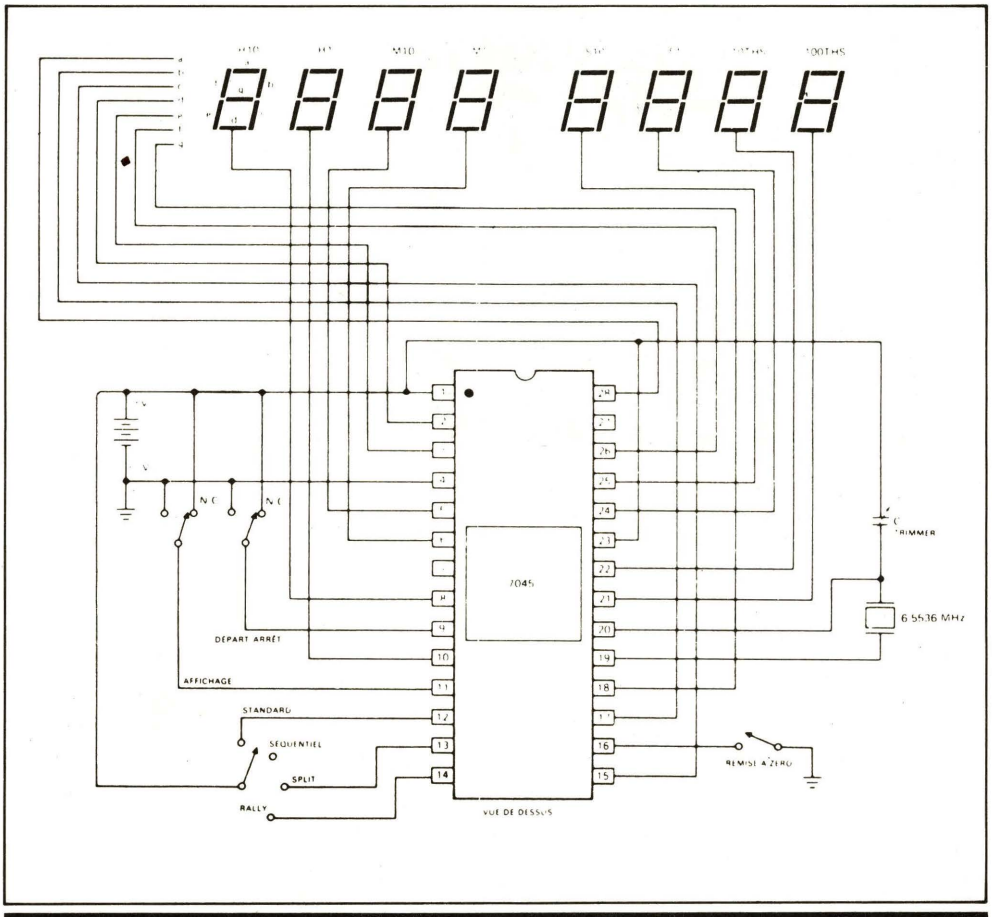


Fig. 1. – Le schéma de principe laisse apparaître l'utilisation de l'ICM 7045 allié au quartz oscillant sur 6,5536 MHz. 8 afficheurs 7 segments assurent la visualisation du temps écoulé.

Fonctions et possibilités

Les entrées de commande pour une utilisation complète du chronomètre sont :
START-STOP (Marche - arrêt)
DISPLAY (Affichage)
RESET (Remise à zéro)
STANDARD (Mode normal)
SEQUENTIEL (Mode séquentiel)
SPLIT (Mode fractionné)
RALLY (Mode groupé).

Fonction Display (affichage)

Sur les fonctions « Standard » et « Rally », il est possible, en utilisant l'interrupteur display, d'éteindre l'affichage : pendant tout le temps durant lequel l'affichage sera supprimé, le chronomètre continuera à compter le temps écoulé.

Pour faire réapparaître l'affichage, actionner à nouveau l'interrupteur display.

Pour les Modes « Séquentiel » et « Split » il n'est pas possible d'interrompre l'affichage.

Fonction Reset (Remise à zéro)

Le RESET est généralement actionné au démarrage du chronomètre. Cette fonction met le chronomètre en condition de « Prêt à fonctionner ».

a) en remettant tous les circuits à zéro ;

b) en faisant disparaître tout affichage de secondes, minutes et heures ;

c) en affichant 00 dans les positions réservées aux fractions de seconde ;

d) en allumant l'affichage lorsque ce dernier avait été précédemment éteint.

L'affichage des deux derniers zéros garantie absolument que le chro omètre est prêt à fonctionner.

Mode normal

En Mode normal, après intervention de la fonction remise à zéro, la commande START-STOP (Marche-Arrêt) est actionnée à l'instant T_o. L'horloge et l'affichage fonctionnent alors simultanément. Une deuxième pression sur START-STOP arrête l'horloge et bloque l'affichage sur l'indication de la durée T_1.

L'événement est ainsi terminé. On a, pour chronométrer un autre événement deux possibilités :

– l'une est d'actionner le START-STOP au début de ce deuxième événement. (On remet, ainsi rapidement à zéro le compteur et l'affichage. Le chronomètre du deuxième événement part, de zéro).

– L'autre est d'actionner RESET après la fin du premier événement. Le deuxième événement sera alors chronométré comme le premier.

De cette explication, il apparaît clairement, que RESET peut être utilisé, pour remettre le chronomètre à zéro, à tout moment, y compris au cours d'un chronométrage.

L'entrée Display peut être actionnée pour éteindre et allumer l'affichage. Si lorsqu'on actionne RESET, l'affichage est éteint, il sera, par cette commande, à la fois remis à zéro et allumé.

Eteindre l'affichage lors du chronométrage d'événements longs permet une notable économie des piles.

Mode séquentiel

Le mode séquentiel de chronométrage est destiné au chronométrage d'événements constitués d'une succession d'événements partiels (comme les relais, les courses à plusieurs tours de circuit, etc.). Après la remise initiale à zéro, on actionne, pour commencer le chronométrage de l'événement, le START-STOP.

Lorsqu'au T_1 on actionne une deuxième fois START-STOP, l'affichage est maintenu sur le temps T_1 pour en permettre la lecture, tandis que l'horloge est remise à zéro et reprend immédiatement le comptage. La pression à « l'instant T_2 » de START-STOP, provoque l'affichage de T_2 (durée du deuxième événement partiel). Cette séquence peut continuer indéfiniment. En supposant que l'événement global se compose de N événements partiels, sa durée totale est

$$T_{OTAL} = T_1 + T_2 + ... + T_N$$

Si l'on désire suivre sur l'affichage le chronométrage après la lecture d'un temps, on peut actionner le commutateur DISPLAY pour le débloquer et lui faire « rattraper » l'horloge en fonctionnement.

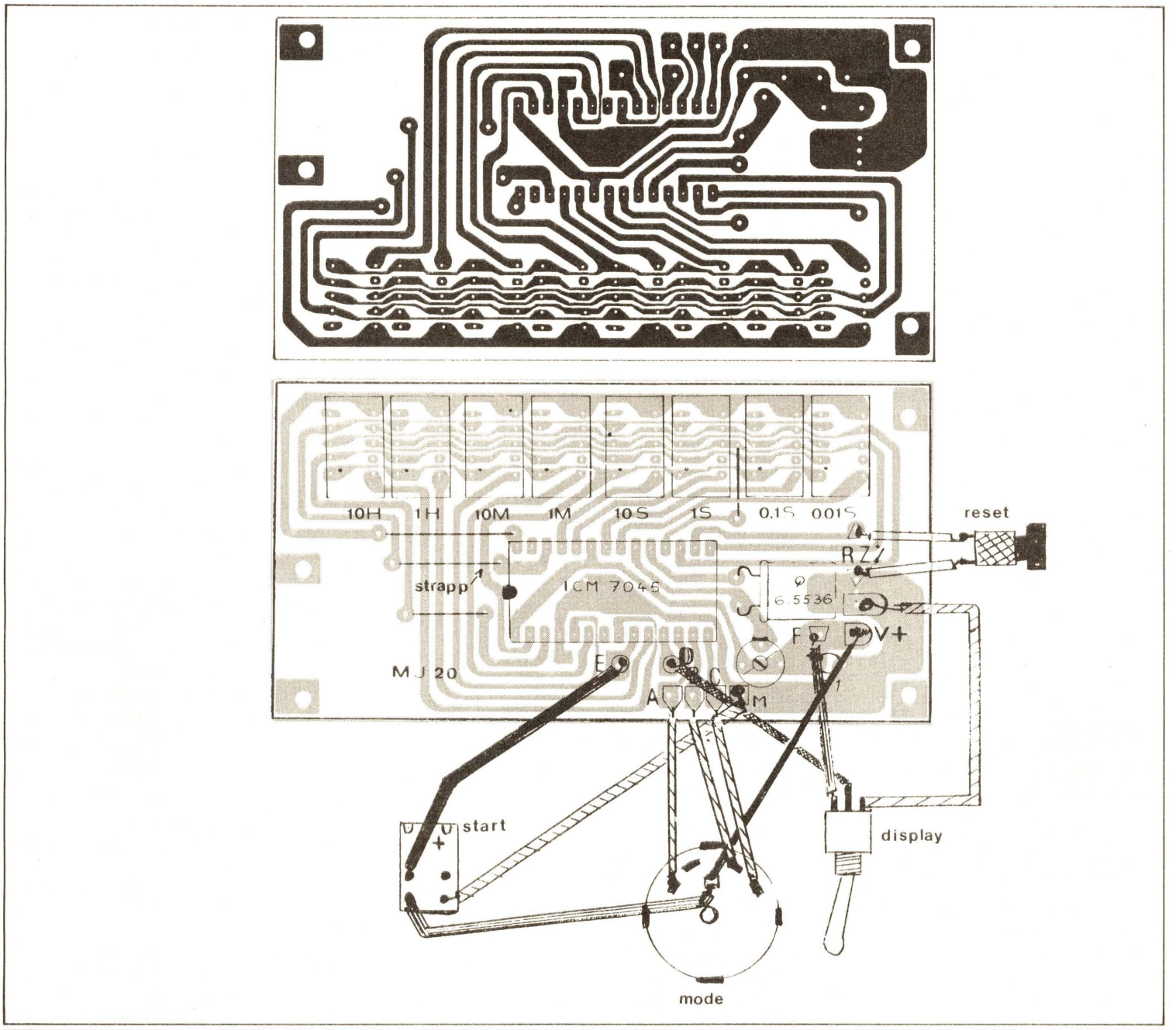


Fig. 2. et 3. – Comme d'usage et à titre indicatif, nous publions à l'échelle 1 le tracé du circuit imprimé ainsi que le schéma d'implantation et de branchement aux éléments extérieurs.

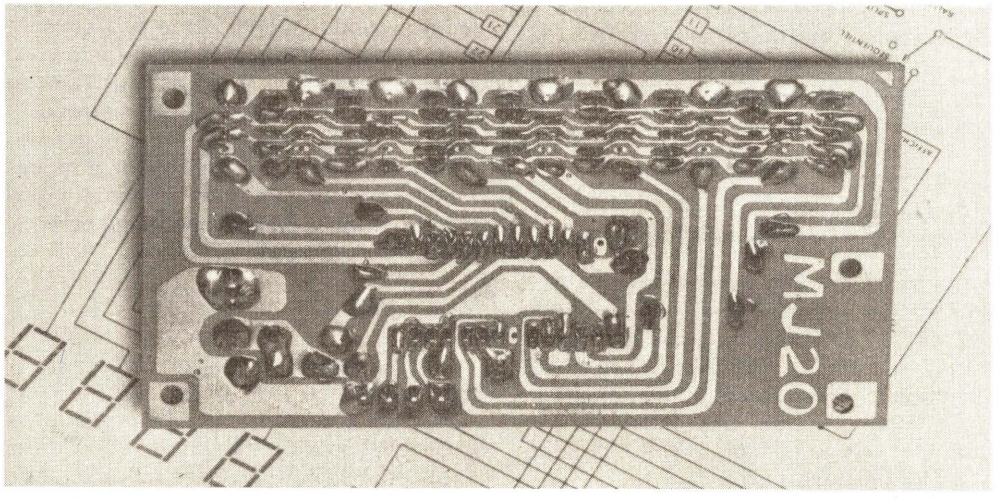


Photo 2. – Les établissements Radio MJ ont su tirer parti des grandes qualités de l'ICM 7045 d'Intersil l'absence de composants discrets implique un tracé professionnel.

On ne peut pas en mode séquentiel, éteindre l'affichage. On peut, à tout moment, actionner RESET pour remettre à zéro tant l'horloge que l'affichage.

Mode fractionné

Le mode fractionné est un autre mode de chronométrage d'événements partiels. Contrairement au mode séquentiel le chronométrage, en mode fractionné, est cumulatif. Après une remise à zéro, on actionne le commutateur START-STOP pour faire démarrer le compte-temps et l'affichage correspondant à l'instant T_0. Une deuxième action à l'instant T_1 bloque l'affichage pour permettre de lire T_1 tandis que le compte-temps continue le chronométrage.

Lorsque, à l'instant T_2 on actionne pour la troisième fois START-STOP, l'affichage montre le temps total écoulé entre T_0 et T_2. Finalement à l'instant T_N, le temps total de l'événement apparaît sur l'affichage.

Le temps d'un des événements partiels peut être obtenu par soustraction. On peut à tout moment synchroniser l'affichage et le compte-temps (fonction rattrapante) en actionnant le commutateur DISPLAY. On remet à zéro le compte-temps en actionnant RESET. On ne peut pas, en mode fractionné, éteindre l'affichage.

Mode groupé

Le mode groupé est conçu pour le chronométrage d'événements comportants des interruptions. Supposons un événement composé de N événements partiels mais dont les partiels peuvent être séparés par des intervalles à ne pas chronométrer. Le mode groupé commence par une remise à zéro.

A l'instant T_0 on commence le chronométrage en actionnant START-STOP. A ce moment là, la fonction RESET est désactivée afin d'éviter toute remise à zéro accidentelle au cours d'un chronométrage d'événements longs.

A l'instant T_1, le START-STOP arrête le compte-temps et l'affichage. A partir de ce moment, la durée de chaque événement partiel est ajoutée au temps total par le START-STOP au début et à la fin de chaque partiel. Les durées des événements partiels s'obtiennent par soustraction.

On peut, par l'intermédiaire du commutateur DISPLAY, allumer et éteindre l'affichage.

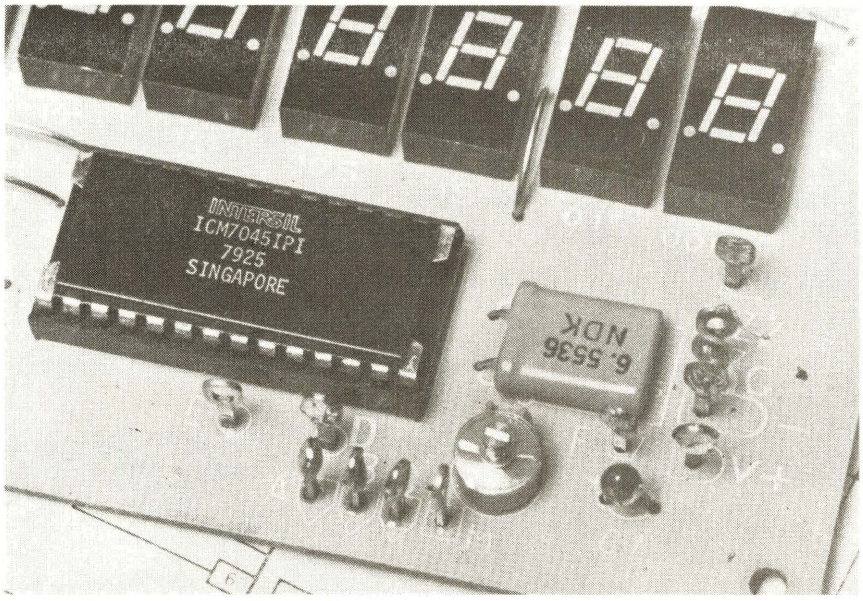


Photo 3. – Le circuit intégré constituant l'élément essentiel du montage, son positionnement sur socle s'avère tout à fait nécessaire.

Montage

Pour le montage, comme d'usage la tâche de l'amateur se résume à la bonne insertion des éléments fournis conformément au plan d'implantation donné.

Le circuit imprimé est entièrement préparé à cet effet et comporte même une sérigraphie qui permet de minimiser les erreurs... Le fabricant a préféré laisser subsister quelques « straps » plutôt que d'avoir recours à un circuit du type double face. L'amateur veillera seulement à la bonne mise en place des afficheurs.

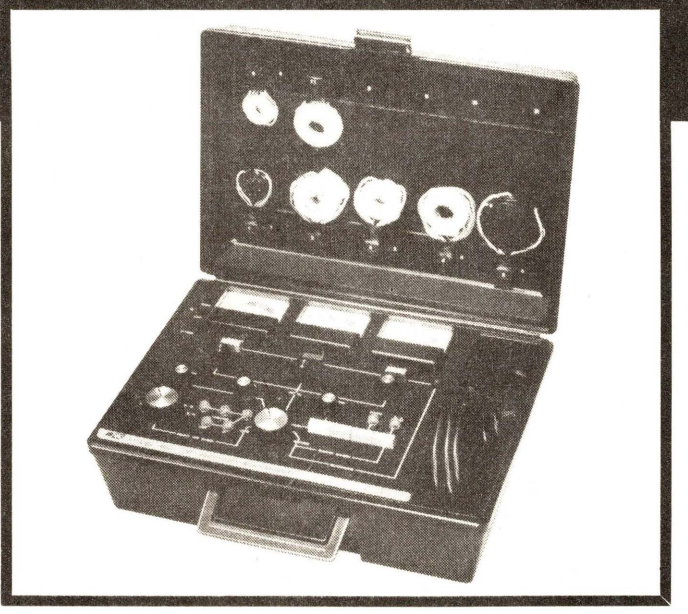
Si le montage a été respecté et que les soudures ont été parfaitement exécutées, le chronomètre fonctionnera dès sa mise sous tension. ■

Liste des composants

1 circuit imprimé soudure.
20 cm de fil 3 conducteurs
10 cm de fil 4 conducteurs.
10 cm de fil 2 conducteurs
10 cm de fil étamé (strap)
8 afficheurs cathode commune TIL 313P ou équivalent
1 circuit intégré ICM 7045 ou équivalent.
1 support circuit intégré 28 broches.
1 quartz 6,5536 MHz
1 condensateur variable jaune.
1 condensateur tantale 1 µF
1 inverseur miniature unipolaire (Display).
1 bouton poussoir (RESET)
1 bouton poussoir inverseur type Shadow (Start-Stop).
1 commutateur 3 circuits 4 positions.
15 cosses.

RENSEIGNEZ-VOUS SUR LA POSSIBILITÉ DE DEVENIR COLLABORATEUR EN NOUS SOUMETTANT UNE MAQUETTE ÉLECTRONIQUE.
Service « Collaboration des lecteurs »
ELECTRONIQUE PRATIQUE
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.
Renseignements au 200.33.05

DEPANNEURS RADIO-TELE
CES APPAREILS VOUS SONT INDISPENSABLES



Régénérateurs de tubes cathodiques noir et blanc ou couleur

MODELE BK 467 D

Permet les essais simultanés des 3 canons des tubes couleur dans les conditions réelles d'utilisation. Il bénéficie des techniques employées en informatique grâce aux circuits numériques.
Il détermine : l'émission, les fuites, l'équilibrage, la durée de vie et la continuité de focalisation.
Il supprime les courts-circuits, nettoie et équilibre les canons, il régénère la cathode.
Il permet de traiter tous les tubes cathodiques noir et blanc ou couleur du marché.
Prix : (TTC) 3957 F ; (HT) 3365 F

MODELE BK 470 D

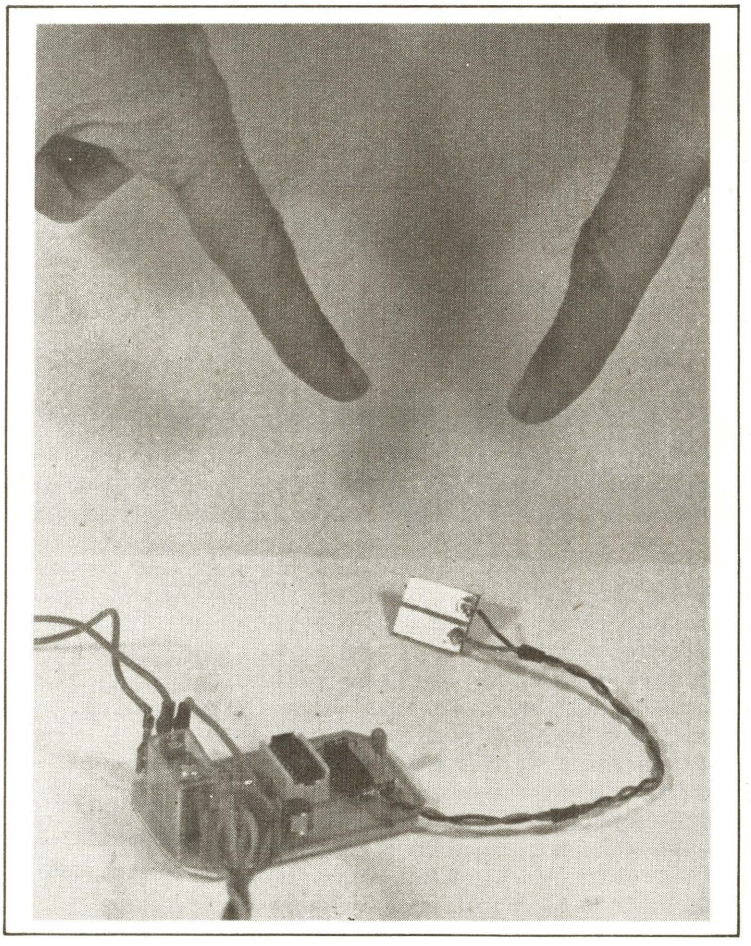
Mêmes caractéristiques générales que le BK 467 D, indication sur un galvanomètre canon par canon.
Prix : (TTC) 2770 F ; (HT) 2356 F

BLANC-MECA ZONE INDUSTRIELLE DES GROGES
36300 LE BLANC - Tél. (54) 37.09.80

Distributeurs dans toute la France et les pays d'expression française.

UN télérupteur est un dispositif qui permet de commander l'éclairage d'un local à partir d'une multitude d'endroits à l'aide de boutons-poussoirs : un coup pour allumer, un coup pour éteindre. Les appareils du commerce sont électromécaniques, c'est-à-dire que chaque impulsion sur un électro-aimant fait avancer d'un cran une roue à rochets, sur laquelle se trouvent les contacts électriques. Le télérupteur que nous décrivons ne comporte aucun organe mécanique, son prix de revient est de l'ordre de 40 F et il peut de plus être commandé par des touches à effleurements (« touch-control ») ou par tout autre système sonore ou optique.

Le module faisant appel aux C.I. logiques il n'y a aucune mise au point à effectuer et l'appareil fonctionne donc du premier coup.



TELERUPTEUR à touch-control

Le principe de fonctionnement (fig. 1)

La pièce maîtresse est un C.I. logique contenant deux « bascules JK » mais nous n'en utilisons qu'une seule. Nous avons préféré un circuit intégré de technologie C.MOS pour disposer d'une tension d'alimentation « V + » qui peut être comprise entre 3 et 15 V, au lieu des 5 V impératifs en TTL. Il s'agit donc d'un « 4027 », un composant très courant et bon marché.

Dans ce même numéro, nous présentons en détail ce que sont les diverses bascules logiques, aussi nous ne nous bornerons ici à expliquer comment nous avons câblé cette bascule JK : les deux entrées J et K sont maintenues au niveau 1 (V +) par les résistances de protection R_1 et R_2. En conséquence chaque signal montant (0 à 1) appliqué sur l'entrée horloge « H » provoquera un changement de niveau de la sortie « Q ». Cette tension de sortie qui prend alternativement les valeurs zéro et V+ à chaque impulsion sur H, commande un robuste transistor T_1 (2N1711) qui lui pourra actionner un relais ou un triac.

On devine que les impulsions d'horloge seront les commandes manuelles, mais comme le 4027 a une bande passante qui s'étend jusqu'à 8 MHz, il faut se mettre à l'abri des « rebonds » de cette commande à l'aide d'un circuit monostable. On fait donc encore appel au 4011 (CI2) qui avec C_1 et R_9 nous donne une constante de temps de l'ordre de la seconde, temps pendant lequel les inévitables rebonds seront sans effet.

L'électrode de commande « D+ » de ce monostable est maintenue au niveau 1 par la résistance R_{10} de forte valeur (1,8 MΩ). De ce fait, même un si mauvais conducteur que le doigt reliera cette électrode à la masse (cosse « D– ») et provoquera ainsi un niveau zéro sur « D+ », d'où déclenchement du monostable. A la sortie de la troisième porte NAND, nous avons alors un créneau de une seconde au niveau 1, qui est appliqué à l'entrée horloge du 4027. Attention ! ce CI est un C.MOS et, contrairement à ce qui se passe avec les bascules JK en TTL, c'est **la montée du signal d'horloge** qui provoque le basculement et non sa descente.

Les bornes d'entrées « S » et « R » de

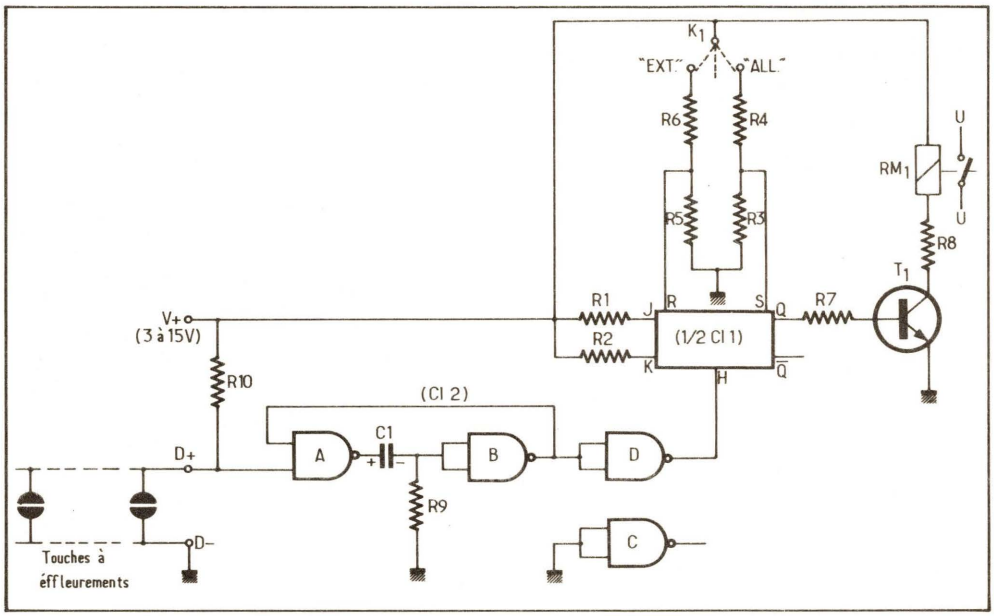


Fig. 1. – Le schéma de principe laisse apparaître l'utilisation de circuits logiques en technologie MOS, le 4027 double bascule JK et le 4011 quadruple NAND à 2 entrées.

CI1 nous procurent un gadget pouvant être utile : le blocage de la bascule sur les positions « allumage permanent » ou « extinction permanente », et ce à l'aide du commutateur K_1 qui possède une position médiane stable où son levier est en l'air. Sur la **figure 1,** nous remarquons que le levier de K_1 est relié à la tension V+, et que lorsque les cosses « ALL » et « EXT » sont en l'air les bornes du CI « S » et « R » sont maintenues au niveau zéro par les résistances R_3 et R_5 : en ce cas, l'état de la sortie « Q » change à chaque impulsion d'horloge. Par contre, quand le levier de K_1 est sur une butée « ALL » ou « EXT » la borne du CI correspondante est portée au niveau 1 par l'intermédiaire des résistances R_4 ou R_6, environ dix fois plus faibles que R_3 et R_5.

Le circuit imprimé

Deux CI, un transistor, dix résistances, un condensateur et un petit relais ne tiennent pas beaucoup de place. Comme toujours, nous rappelons que le brochage des relais n'est pas normalisé, aussi nous l'avons logé à une extrémité du circuit afin que vous puissiez facilement en modifier l'implantation en fonction du vôtre. Celui que nous avons utilisé est un « Gruner » 1 RT avec bobine de 80 Ω. Le relais pourrait être remplacé par un triac 400 V/8 A mais même commandé en continu « tout ou rien », il serait une source de parasites ; d'autre part, la cathode de ce triac devant être raccordée à la masse, il faudrait que celle-ci soit sur le neutre du secteur car sur la phase vous auriez une commande en « chataigne-control »...

Si la résistance de bobine du relais est supérieure à 150 Ω on peut remplacer R_8 par un strap. Cette résistance chutrice R_8 doit tenir compte de celle de la bobine et de la tension d'alimentation, de telle sorte que l'intensité

$$I = \frac{V+}{R_8 + R\ bobine}$$

soit inférieure ou égale à 0,1 A.

Pour l'unique condensateur nous avons monté un petit tantale de 10 µF mais un électrochimique pourra être installé verticalement. Respecter la polarité de C_1 avec le + sur la borne 3 de CI2.

En coupant les angles du circuit imprimé, on pourra le loger au fond d'un petit coffret Teko P/1.

Si vous ne souhaitez pas utiliser le commutateur K_1, vous pourrez supprimer les résistances R_3, R_4, R_5 et R_6, mais à condition de relier les bornes S et R du 4027 à la masse, par exemple en remplaçant R_3 et R_5 par des straps.

Sur le circuit imprimé représenté **figure 3,** les entrées J, K, H et R de la bascule non utilisée du 4027 ont été mises à la masse, de même que les entrées de la porte NAND non utilisée du 4011.

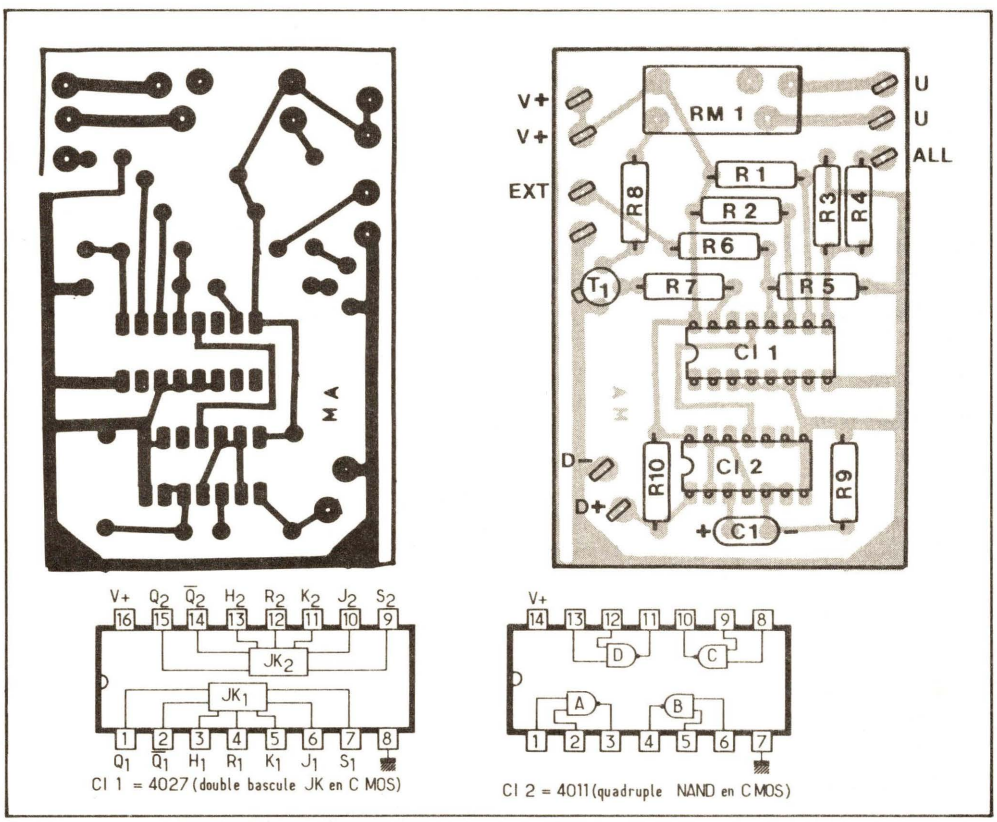


Fig. 2. et 3. – Tracé du circuit grandeur nature. Au niveau de l'implantation on veillera au sens des circuits intégrés et au brochage du relais utilisé.

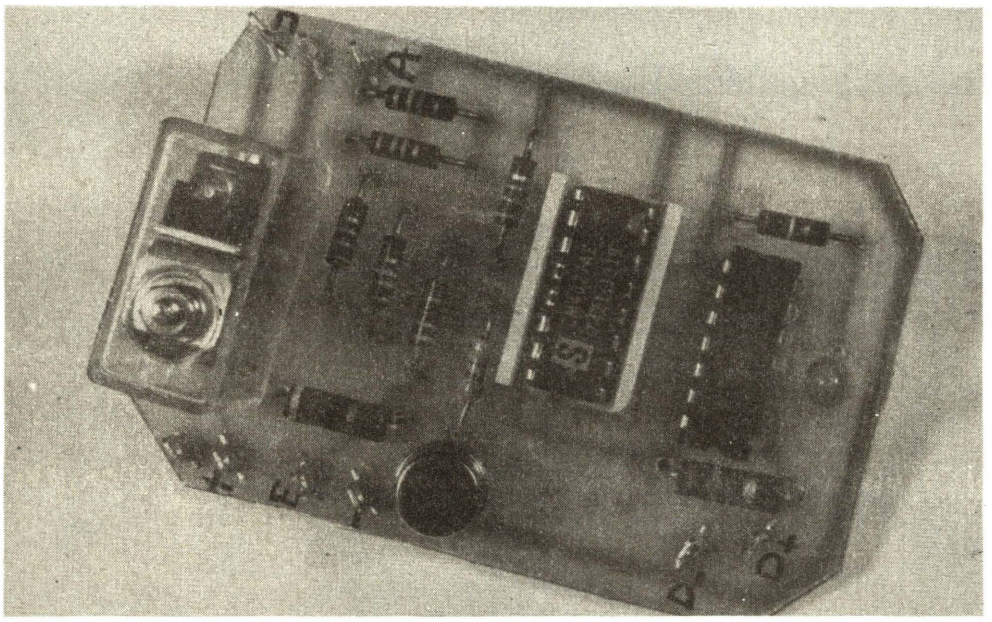


Photo 1. – Le circuit imprimé peut se loger au fond d'un boîtier Teko P/1 si l'on prend soin de lui couper les angles.

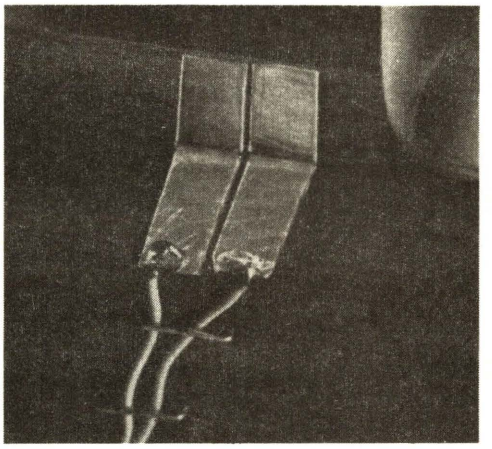


Photo 2. – Arrivant de sous la table, une touche sensitive des plus discrètes.

Les applications du télérupteur

Notre télérupteur ne sert pas uniquement à l'éclairement d'un grand hall ou d'un escalier, car son entrée sensible peut être commandée par des amplis sonores ou optiques, comme par exemple l'éclairage et l'extinction d'un lampadaire par un claquement de mains, la commande optique d'un ventilateur d'atelier, un réseau de « postes marche-arrêt » pour un modéliste ferroviaire, ou encore pour interrompre momentanément l'autoradio sans rien dérégler.

Les touches de commande

Des chutes de plaques cuivrées en époxy ou bakélite constitueront des touches idéales **(fig. 4)**. Il suffira d'inciser ou de fraiser une rainure d'environ 1 mm de large pour séparer les deux électrodes. La méthode la plus rapide et aussi la plus esthétique consiste à utiliser des fragments de plaque étamée « CIRCUIQ » (Voir **Electronique Pratique, Nouvelle série, n° 22,** page 148), où la découpe et le décollage d'un étroit ruban ne demandent que quelques secondes. Comme nous disposions déjà de surfaces isolantes en place (plaques « Formica »), nous avons préféré y coller des morceaux de rubans d'étain adhésif 20 x 7 mm distants de $\simeq$ 0,5 mm, découpés dans une feuille « CIRCUIQ » (voir **photo**).

Le nombre des plaques de commandes

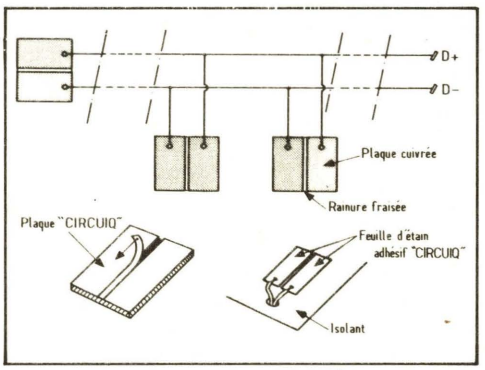


Fig. 4. – On réalisera facilement des touches en utilisant des chutes d'époxy.

n'est pas limité ; elles seront bien sûr montées en parallèle **(fig. 4)**.

La résistance d'un doigt sec entre deux plaquettes espacées de 1 mm est approximativement de 800 kΩ ; cette résistance va avec R_{10} constituer un pont diviseur de V+ pour alimenter l'électrode d'entrée « D+ » **(fig. 1)**. Si ce potentiel est inférieur au tiers de V+ il agit comme niveau zéro et il y a déclenchement. En conséquence, la valeur de R_{10} doit être comprise entre 1,5 et 2,2 MΩ, au-dessus il y aurait risque de fonctionnement intempestif avec des champs électriques captés par le fil relié à D+ (« Effet de main »).

On remarquera qu'au lieu de fermer le contact D+/D– par la chair il suffit parfois de toucher seulement l'électrode D+, car le corps humain se comporte comme une mini terre, exactement comme avec les ampoules néon des petits « tournevis d'électriciens ».

Si vous comptez utiliser des contacts électriques normaux, tels des boutons-poussoirs, n'hésitez alors pas à abaisser la valeur de R_{10} à 10 kΩ seulement.

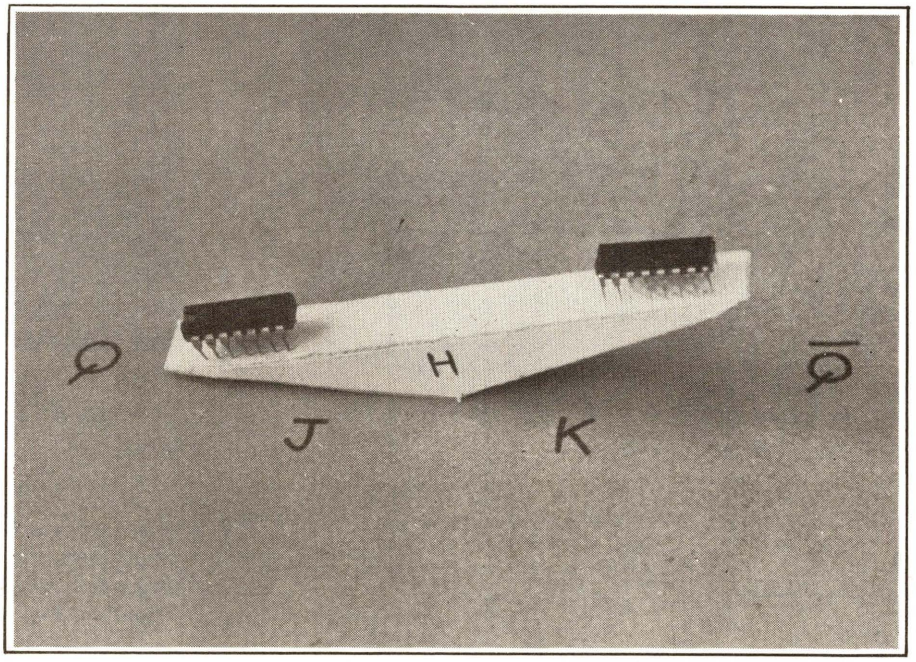
Conclusion

Nous n'avons décrit que le circuit de base sans son alimentation ni sa mise en coffret, afin que vous puissiez l'adapter très facilement à votre problème propre. L'auteur a utilisé ce module pour une commande très particulière dans son labo photo, laquelle n'aurait intéressé que fort peu de lecteurs ; voilà pourquoi, pour une fois, nous n'avons pas représenté l'assemblage final.

Michel ARCHAMBAULT

Matériel nécessaire

CI1 = 4027 (CD4027, SFF24027, etc.), double bascule JK en C.MOS.
CI2 = 4011, quadruple NAND en C.MOS
T_1 = transistor 2N1711 ou 2N2219
R_1, R_2, R_3, R_5 = 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_4, R_6 = 3,3 kΩ (orange, orange, rouge)
R_7 = 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_8 = voir texte
R_9 = 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_{10} = 1,8 MΩ (marron, gris, vert)
C_1 = 10 μF/16 V, tantale de préférence
K_1 = commutateur à trois positions (facultatif)
RM1 = relais 1 RT, R bobine 80 à 300 Ω
8 cosses poignards
Un circuit imprimé 70 x 46 mm à réaliser.



CES circuits intégrés ou ces montages
qui utilisent des portes logiques NAND ou NOR
peuvent être comparés soit à une mini-mémoire,
soit à un agent réglant la circulation à un carrefour,
c'est-à-dire partout où il y a un facteur chronologique.
On entrevoit alors de nombreuses applications et des plus diverses.
Le fonctionnement des bascules est certes
un peu plus complexe que celui des simples portes,
mais vaut la peine de s'y pencher
et surtout de les retenir, afin d'avoir l'idée d'utiliser
un 4027 quand les 4011 ne viennent à bout de votre problème.
Le style de notre exposé pourra choquer
les « universitaires » car nous préférons la méthode inverse
à savoir la pratique d'abord,
la théorie ensuite et en option.

Utilisons les bascules logiques (RS-RSH-D et JK)

Généralités

La grande différence entre une porte et une bascule est que cette dernière fait intervenir la notion de temps (et sans condensateur), alors que la sortie d'une porte est toujours en relation instantanée avec sa tension d'entrée. Voici une comparaison électrique : avec un interrupteur « poire » une pression sur le bouton et la lampe s'éclaire, une pression identique elle s'éteint et ainsi de suite, tandis qu'avec un bouton-poussoir il faudrait garder le doigt dessus ; la poire est une « bascule », le poussoir est une « porte ».

La sortie d'une bascule logique peut conserver par exemple indéfiniment le niveau 1 ($\simeq$ tension de l'alimentation) en souvenir de commandes fugitives reçues sur ses entrées. Avec les transistors ce genre de circuits porte le nom de « bascules bistables » ou « bascules d'Eccles-Jordan », mais en remplaçant ces transistors par des portes NAND ou NOR, on obtient des montages bien plus performants, moins encombrants et avec « gadget incorporé ». Exemple un couple de deux super-bascules indépendantes ayant chacune trois entrées, deux sorties et deux dispositifs de prédispositions à 1

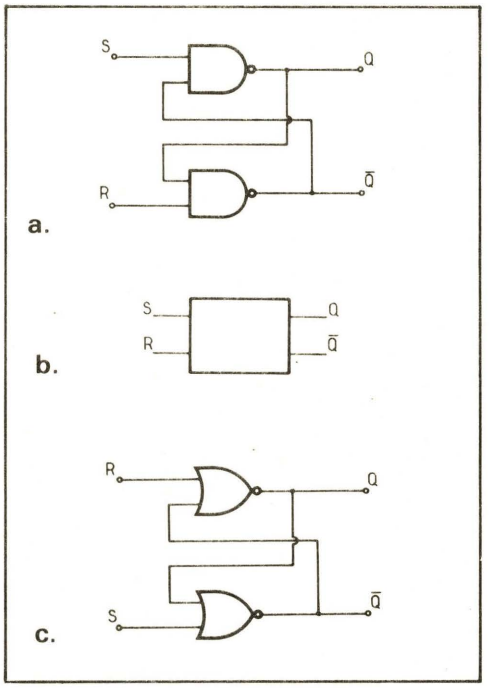


Fig. 1. – La bascule « R.S. » ; représentation symbolique et schéma équivalent en NAND et en NOR.

ou 0, sont contenues dans un seul CI en boîtier DIL, et elles ne nécessitent aucun composant extérieur ! Vous pensez au prix d'un tel CI ? Trois francs en TTL, six francs en C.MOS... Sans commentaires.

Il y a quatre sortes de bascules logiques, « RS », «RSH », « D » et « J.K » ; seules ces deux dernières sont présentées en CI, les deux premières se montent avec les portes NAND d'un 7400 ou d'un 4011. Commençons donc par la plus simple.

La bascule « R.S. »

« S » et « R » sont les entrées tandis que les deux sorties d'une bascule logique s'appellent toujours « Q » et « $\overline{Q}$ » ; elles sont complémentaires c'est-à-dire que lorsque Q = 1, $\overline{Q}$ = 0 et inversement. Avec les bascules logiques il va nous falloir enrichir un peu notre vocabulaire anglais et nous présenterons un petit lexique en fin d'article ; disons pour l'instant que S et R sont les abréviations de « SET » = mise à 1 et « RESET » = contraire de SET donc mise à 0.

On réalise très simplement une bascule RS avec deux portes NAND comme il est indiqué **figure 1a**. On remarque que les portes sont identiques, mais les bornes S et Q sont l'entrée et la sortie d'une même porte NAND. Pour une NOR, dont nous ne parlerons plus, c'est l'inverse.

Par convention on dit qu'une bascule est à l'état « travail » lorsque sa sortie principale Q est au niveau 1, et à l'état « repos » quand Q = 0.

Alimentons le montage avec S et R au niveau 1. Il est impossible de dire laquelle des deux sorties va être à 1, aussi supposons que par le hasard d'une première mise sous tension Q = 0, donc $\overline{Q}$ = 1, autrement dit état repos.

Mettons l'entrée S à zéro : ce **front descendant** provoque un **basculement** et maintenant Q = 1 et $\overline{Q}$ = 0. Reportons l'entrée S à 1 : c'est un front montant et de ce fait il n'y a pas de changement sur les sorties. A présent mettons l'entrée R à zéro, il y a de nouveau un basculement et Q passe à zéro et $\overline{Q}$ à 1. En conclusion :

– Un front descendant (1 à 0) sur l'entrée S porte la sortie principale Q à 1 (S Set = mise à 1).
– Un front descendant sur l'entrée R porte la sortie Q à zéro (R = Reset = mise à 0).
– Un front montant sur S ou R n'a pas d'effet.

On en déduit alors la propriété fondamentale de la bascule R.S. Plusieurs actions successives sur la même entrée ne changeront rien à l'état de la sortie, lequel ne pourra changer que par la première action sur l'autre entrée, d'où la grande application : un circuit anti-rebonds.

En effet si vous avez déjà construit un circuit de comptage avec afficheurs vous avez pu constater qu'en l'essayant avec un inter-mécanique vous n'arriviez presque jamais à obtenir une seule impulsion, mais toujours une salve par une seule manœuvre de l'inter. Ce sont les micro-rebonds mécaniques qui engendrent cette suite d'impulsions. (Un CI TTL passe jusqu'à 30 MHz...).

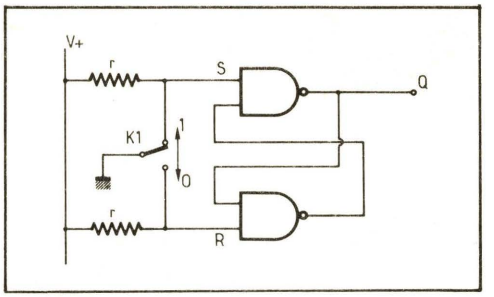


Fig. 2. – Utilisation rationnelle d'une « R.S. » : le circuit anti-rebonds.

Examinons le montage anti-rebonds de la **figure 2** : Les entrées S et R sont maintenues au niveau 1 sauf quand le commutateur K_1 en met une à la masse ; à chaque butée correspondra toujours un front descendant qui mettra la sortie Q à 1 avec le levier côté S, ou à zéro avec le levier côté R. Imaginons le rebondissement du levier : au premier « choc contact » il y a basculement, puis le levier rebondit et l'entrée commutée repasse à 1, front montant pas d'effet, puis nouveau contact avec front descendant certes, mais qui ne peut que confirmer le niveau de sortie déjà obtenu dès le premier contact. Ainsi ce montage qui ne nécessite que la moitié d'un 7400 ou d'un 4011 et un commutateur simple, sera utile pour vérifier un circuit de comptage qui n'avancera que d'une seule unité par aller et retour du levier.

Afin de ne pas compliquer inutilement nous ne parlerons plus de la sortie complémentaire $\overline{Q}$ puisqu'elle est toujours au niveau inverse de la sortie principale Q.

Et maintenant perfectionnons un peu notre bascule R.S.

La bascule R.S.H.

C'est une bascule R.S. dont les entrées sont commandées par deux autres portes NAND dont deux entrées sont reliées à une borne H appelée « Horloge ». Les

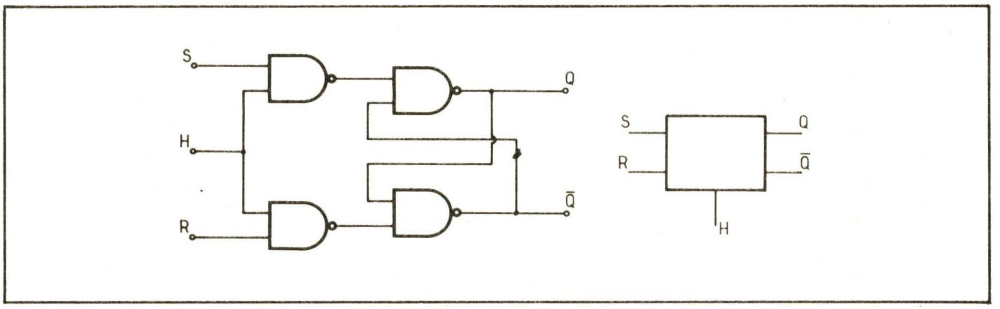


Fig. 3. – La bascule « R.S.H. » ; schéma équivalent à l'aide de portes NAND et symbole couramment utilisé.

entrées de NAND restées libres reprennent les noms de R et S (voir **fig. 3**).

L'entrée horloge d'une bascule RSH est en quelque sorte le « gendarme » qui régit la circulation. Si H est au niveau 1 la bascule fonctionne comme la RS mais avec la différence que ce sont maintenant les fronts montants qui déclenchent le basculement. C'est normal puisqu'on a intercalé sur chaque entrée de la RS une porte NAND qui joue un rôle d'inverseur.

A présent mettons l'entrée H à zéro, les commandes sur les entrées sont sans effet et la sortie conserve le dernier niveau en date au moment de ce blocage.

Mettons R et H au niveau 1 et envoyons sur l'entrée S un signal carré de 1 Hz par exemple : La sortie Q reproduit en phase le signal d'entrée, on dit alors que la bascule est « transparente ». Portons brusquement H à zéro, la sortie reste « figée » sur sa dernière valeur. C'est donc une mémoire d'un état à un moment précis celui de la mise à zéro de H. Ne vous méprenez pas sur l'utilisation de l'entrée H en pensant qu'on lui envoie un signal périodique sous prétexte de son nom d'horloge. De même signalons que la bascule RSH ainsi que les deux suivantes sont souvent appelées « maître-esclave », l'entrée étant le maître et la sortie l'esclave. Nous n'aimons pas utiliser ce terme car il n'apporte rien et peut provoquer des confusions.

Voyons à présent des bascules plus complexes et présentées en circuits intégrés.

La bascule « D »

L'auteur avoue ignorer l'origine de cette lettre D. Cette bascule n'a qu'une seule entrée appelée « D » mais toujours une entrée horloge H et deux sorties complémentaires Q et $\overline{Q}$ (voir **fig. 4**). La grande différence avec la bascule RSH réside dans le mode d'action de l'horloge : nous avons vu que la tension d'horloge d'une RSH avait un rôle statique, H = 1 passante, H = 0 bloquée, on pourrait la comparer à un projecteur cinéma avec arrêt sur l'image. Par contre le mode d'action d'une bascule D rappelle plutôt la photographie au flash, en effet la sortie Q prend et conserve le niveau sur l'entrée D à l'instant précis du front montant sur l'horloge. Un exemple :

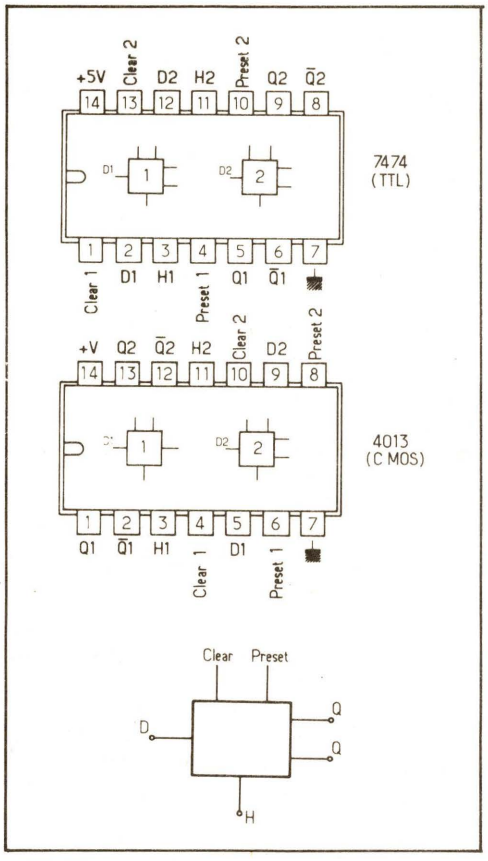


Fig. 4. – La bascule « D » existe en double exemplaire dans le 7474 (TTL) et le 4013 (C.MOS) dont les brochages figurent ci-dessus.

L'entrée D reçoit un signal carré périodique ou quelconque et l'horloge est au niveau zéro. La sortie a pour l'instant une valeur quelconque mais fixe. Envoyons sur H une impulsion 1 : à l'instant précis où cette tension d'horloge atteint un certain seuil la bascule devient transparente pendant un temps très bref, la sortie Q prend alors la valeur appliquée à D à cet instant et la conserve indéfiniment, même si H est maintenue à 1 puis ramenée à zéro. Si nous reportons H de 0 à 1 il y aura sur Q une nouvelle « photographie » du signal sur D à ce nouvel instant précis.

Pour citer une application pratique rappelons que nous avions utilisé une telle bascule dans le « Fréquencemètre digital 25 MHz », voir « Electronique Pratique » nouvelle série n° 11 page 124 : l'horloge pour une fois méritait bien son nom puisqu'elle recevait de courtes impulsions positives espacées de une seconde très exactement, alors que l'entrée D recevait un signal unique, un « créneau » de 0,9 s. Au cours de ce créneau arrive bien sûr un top d'horloge qui porte donc la sortie à 1. Quand une seconde plus tard le top suivant arrive l'entrée D est forcément déjà retombée, à zéro, valeur transmise à la sortie Q, laquelle est donc restée au niveau 1 pendant exactement une seconde (signal unique), ce dont nous avions besoin pour « ouvrir » une porte NAND pendant ce laps de temps. (Passage de la fréquence inconnue vers le comptage).

L'application la plus simple serait un « Pile ou face » électronique (1 ou 0) : un oscillateur 1 kHz par exemple alimente l'entrée D, un bouton poussoir permet d'envoyer un top d'horloge, une LED rouge est alimentée par la sortie Q et une verte par la sortie $\overline{Q}$. C'est tout.

En circuits intégrés nous avons en TTL le 7474 et en C.MOS le 4013 qui contiennent chacun deux bascules « D » indépendantes. Voir les brochages **figure 4**. Nous y remarquons deux entrées « gadgets », « CLEAR » qui est une remise à zéro (RAZ) de la sortie Q, et « PRESET » qui est la remise à 1 de la sortie. Elles sont actives par une simple impulsion à zéro (en TTL), mais si l'une d'elle est maintenue à zéro la sortie reste bloquée à la valeur correspondante, et ce quels que soient les signaux sur D et H. Attention ! Ces entrées sont actives au niveau 0 en TTL, et au niveau 1 en C.MOS.

Vous pourrez constater dans nos pages publicitaires que ces deux CI sont très bon marché. Pour terminer voyons la plus utilisée des bascules.

La bascule « J.K. »

Elle rappelle un peu la RSH avec ses deux entrées distinctes **(fig. 5)** qui s'appellent à présent « J » et « K ». Ces lettres viennent des figurines des cartes à jouer anglo-saxonnes, J = JACK = valet et K = KING = roi, mais l'analogie ne semble pas évidente puisque J est la mise à 1 et K la mise à zéro de la sortie. Pourquoi alors ne pas avoir gardé respectivement les lettres S et R ? Parce que le mode d'action des signaux d'horloge est là encore totalement différent :

Cette fois-ci c'est le front descendant (1 à 0) sur H qui seul a de l'effet. A cet instant :

- Si J = 1 → Q = 1
- Si K = 1 → Q = 0
- Si J = K = 0 → Q ne change pas
- Si J = K = 1 → Q passe alternativement de 1 à 0 à chaque coup d'horloge.

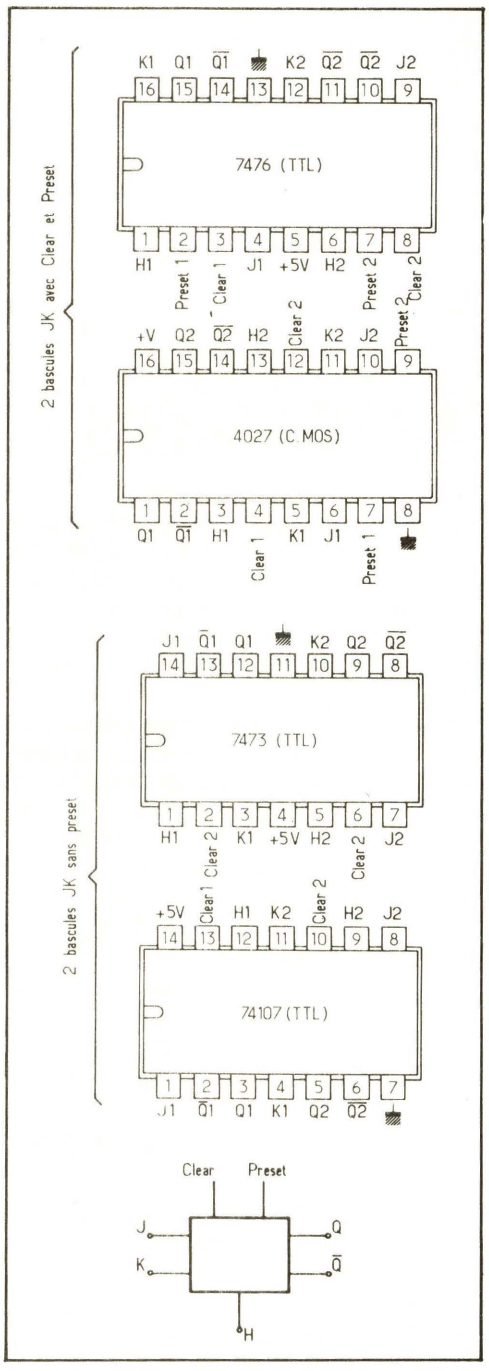


Fig. 5. – Brochage de quatre circuits courants intégrant chacun deux bascules « J.K. ».

Dans ce dernier cas rappelons que l'on peut fixer la valeur de départ par action sur « CLEAR » ou « PRESET ». D'autre part on obtient alors en sortie un signal dont la fréquence est la moitié de celle appliquée à l'horloge.

Une parenthèse pour montrer l'universalité de la bascule J.K : relions ses deux entrées par une porte inverseuse (NAND ou NOR aux entrées reliées) et alimentons sur J qui devient donc entrée unique : nous obtenons ainsi une bascule D mais avec commande d'horloge par fronts descendants.

Les bascules JK se retrouvent dans tous les circuits de comptage et de diviseurs de fréquences. Le plus bel exemple est l'ultra classique compteur 7490 qui contient trois bascules JK, et l'on sait toutes les fantaisies de montages que l'on peut faire avec ce CI, division de la fréquence d'entrée par 2, 5, 10, comptage BCD, etc. Ceux qui ne craignent pas la migraine conçoivent même de véritables petits cerveaux électroniques avec uniquement des bascules JK et quelques portes classiques, du microprocesseur sur mesures...

Sans aller jusque là et afin de prouver que les bascules JK ne sont pas uniquement des composants pour les montages logiques, nous présentons dans ce même numéro une réalisation ultra simple, performante et à usage domestique, un télérupteur !

Les CI contenant des bascules JK sont assez nombreux mais on arrive à sept bornes par bascule à savoir, 2 entrées + H + clear + preset + 2 sorties = 7 ; donc pour deux bascules 7 x 2 = 14 + 2 bornes d'alimentation = 16. C'est la disposition en DIL 16 utilisée en TTL par le 7476 ou en C.MOS par le 4027 (brochages **fig. 5),** mais on trouve aussi en DIL 14 une paire de JK qui sont dépourvues de « Preset », c'est le cas des 7473 et 74107 (voir **fig. 5)** ; ou encore des DIL 14 qui ne contiennent qu'une bascule avec « clear » et « preset » mais avec plusieurs entrées J et K, pour les montages disons « spéciaux », c'est le cas des 7470, 7472, 74104 et 74105.

Tous ces CI TTL et C.MOS sont également très bon marché.

Récapitulons

– La bascule RS avec ses deux portes NAND permet d'établir un niveau logique d'où son usage fréquent comme circuit anti-rebonds. Les entrées agissent par front descendant.

– La bascule RSH a une entrée pour la mise à 1 et l'autre pour la mise à zéro par fronts montants, mais à condition que ces actions soient validées par un niveau 1 maintenu sur l'horloge.

– La bascule D a pour niveau de sortie celui qu'avait l'entrée D à l'instant de la montée du signal d'horloge.

– La bascule JK est actionnée par la descente du signal d'horloge. Si à cet instant J = 1, Q = 1 mais si K = 1, Q = 0. Si J et K sont tous deux maintenus à 1 la sortie bascule à chaque top d'horloge.

– Les entrées « CLEAR » et « PRESET » premettent le préaffichage ou le maintien de 0 et 1 à la sortie.

Lexique

Les brochages de CI indiqués dans les catalogues sont rédigés en anglais ou en « franglais », de plus les abréviations varient d'un fabricant à un autre, il fallait donc une liste de synonimes :

– Bascule, bistable, basculeur, Flip-Flop.
– S – SET (mise à 1).
– R – RESET (mise à zéro).
– PRESET – $\overline{S}$ (remise ou prédisposition à 1) – SD.
– CLEAR – RAZ – $\overline{R}$ – CD (remise ou prédisposition à 0).
– Horloge – CLOCK – TIMING – H T – Ø.
– $\overline{Q}$ – Q' = sortie complémentaire.
V_{cc} – V + = alimentation positive (TTL = 5 V ; C.MOS = 3 à 15 V)
V_{ss} – GND = masse.

Conclusion

Du fait que la sortie d'une bascule reste le reflet de phénomènes passés ayant entre eux une chronologie et une hiérarchie, ce composant est d'une part une petite mémoire, mais également un centre de tri entre plusieurs informations convergentes. L'étude des bascules logiques a la réputation d'être des plus rébarbatives, nous espérons avoir réussi à la rendre digeste et à faire entrevoir les immenses possibilités qu'elles présentent.

Michel ARCHAMBAULT

Technologie des composants :

RESISTANCES FIXES spéciales

LES résistances fixes spéciales comprennent :

– les résistances photogravées de quute précision ;

– les résistances à couche d'oxyde métallique ;

– les résistances à couche épaisse pour circuits hybrides ;

– les résistances agglomérées.

Elles couvrent des créneaux particuliers en haute précision, en miniaturisation, en puissance ou en fiabilité dans des cas particuliers.

Le nombre d'échantillons fabriqués, est certes moins important que celui des résistances à couche. Cependant ces produits présentent des caractéristiques intéressantes qu'il convient d'étudier.

I – Les résistances photogravées de haute précision

Au lieu de déposer un film métallique sur un support isolant, on part d'une feuille d'alliage métallique dix à cent fois plus épaisse. Ces feuilles donnent une résistivité connue avec précision et un très faible coefficient de température. La feuille est fixée sur une plaque de verre. Par photogravure on obtient une grille très fine permettant, par rupture de certaines connexions, l'ajustage de la valeur des résistances jusqu'à ± 0,01 % et même ± 0,005 % sur demande, entre 2,5 Ω et 50 kΩ pour 0,3 W ; 5 Ω et 100 kΩ pour 0,5 W et 7,5 Ω et 150 kΩ pour 0,75 W à 70 °C **(fig. 1)**.

Les modèles les plus élaborés sont présentés en boîtier métallique étanche, empli d'huile. Les deux contacts de sortie sont réalisés au moyen de rubans souples évitant le transfert des efforts auxquels les sorties pourraient être soumises. L'élément résistant est enrobé par une matière souple, puis il est placé dans un boîtier isolant rempli de résine époxy. On obtient ainsi des résistances de très hautes précision et stabilité. Leur coefficient de température est pratiquement nul. Par contre, ces résistances sont très coûteuses.

Sfernice a mis au point une résistance **« Nicrocer »** de haute précision un peu plus économique. Le substrat est en céramique et la couche résistive en nickel-chrome. L'ensemble est moulé dans une résine thermodurcissable. Ces résistances sont conçues pour être implantées sur un circuit imprimé au pas de 2,54 mm.

Caractéristiques :

– Pn à 70 °C = 0,5 W – Rn de 2,5 Ω à 150 kΩ – Tolérances : ± 1 % à ± 0,005 % – coeff. T : ± 5 . 10^{-6}/ °C.

– Pn à 70 °C = 1 W – Rn de 5 Ω à 300 kΩ.

– Pn à 70 °C = 1,2 W – Rn de 7,5 Ω à 450 kΩ.

– stabilité : < 50 – 10^{-6}/ °C sur 3 ans.

– bruit : non mesurable.

II – Les résistances à couche d'oxyde métallique

Le support est constitué par un tube ou par une baguette de verre spécial tenant à haute température.

Il est porté à 800 °C. Une solution de chlorure d'étain est pulvérisée sur le support par un jet calibré. Le support est refroidi et découpé aux dimensions de la résistance. Les extrémités sont argentées sous vide et stabilisées à 300 °C.

Pour les faibles valeurs ohmiques et pour les résistances spéciales pour H.F. aucun spiralage n'est prévu. Il est cependant nécessaire pour les fortes valeurs ohmiques. Il s'effectue de la même façon que pour les résistances à film de carbone.

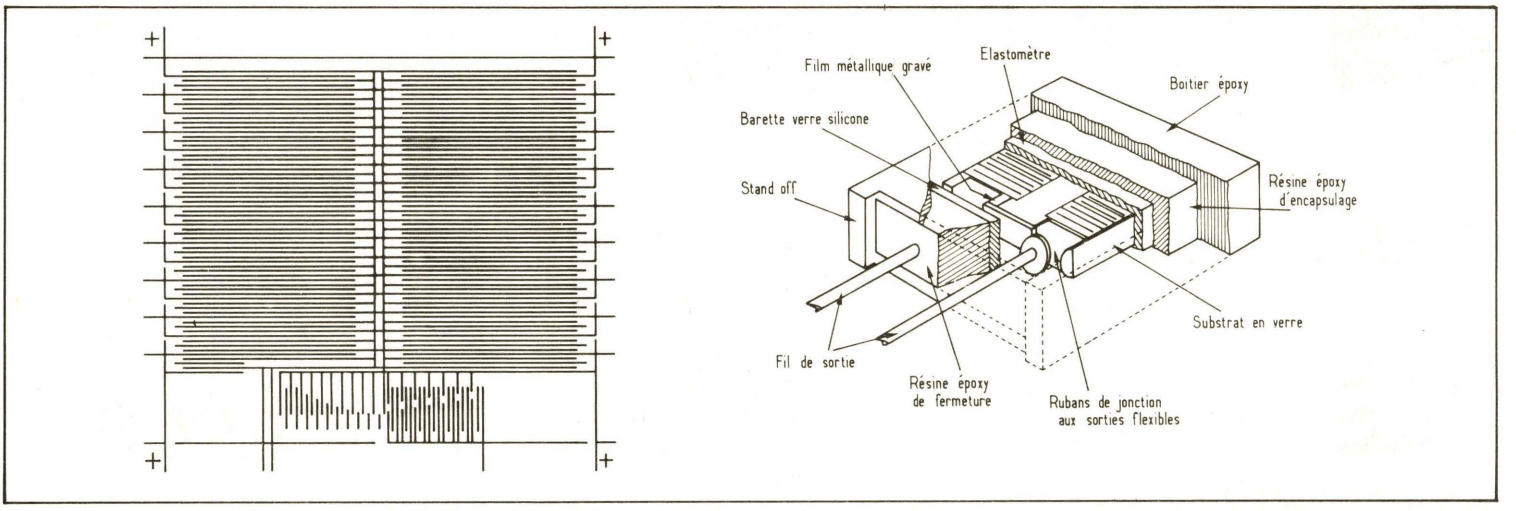


Fig. 1. – Résistance photogravée de haute précision (VISHAY).

Les embouts sont sertis sur les supports correspondant aux modèles pour faible puissance de 1/16e W à 5 W. Pour les modèles de puissance on prévoit des bagues ou des colliers.

Sfernice fabrique des résistances à couche d'oxyde métallique entre 1 et 7 W. Gamme des valeurs : 4,7 Ω à 22 kΩ pour le modèle 1 W et 20 Ω à 56 kΩ pour 7 W. Tolérance : ± 5 %. Coeff de t : ± 500 . 10^{-6}/ °C. Limites de température : – 55 °C à + 250 °C.

Sovcor. Sovirel. Corning fabrique des résistances de puissance entre 7 W et 6 000 W **(fig. 2)**. Gamme des valeurs : 10 Ω à 70 kΩ pour 7 W, 30 Ω à 1 MΩ pour 140 W, 20 Ω à 10 kΩ pour 500 W et 30 Ω à 15 kΩ pour 6 000 W.

La résistance de 7 W mesure : 38,1 mm longueur et 13 mm ∅. Celle de 140 W : 306 mm longueur et 28 mm ∅, celle de 500 W : 457 mm longueur et 76,2 mm ∅ et celle de 6 000 W : 1 829 mm longueur et 178 mm ∅.

Tolérance : ± 5 % à ± 20 %. Coeff de t : ± 500.10^{-6}/ °C. Limites de température : – 55 °C à + 235 °C. Dérive après 1 000 h à Pn : < 5 %.

On voit que le coeff. de t de ces résistances se rapproche de celles à couche de carbone, cependant elles sont très robustes.

III – Les résistances à couche épaisse

L'élément résistant est constitué par un émail formé par des verres fusibles et des métaux nobles, sous forme de pâte.

Le support peut être une plaquette de céramique ou d'alumine de faible épaisseur ou encore un bâtonnet de céramique.

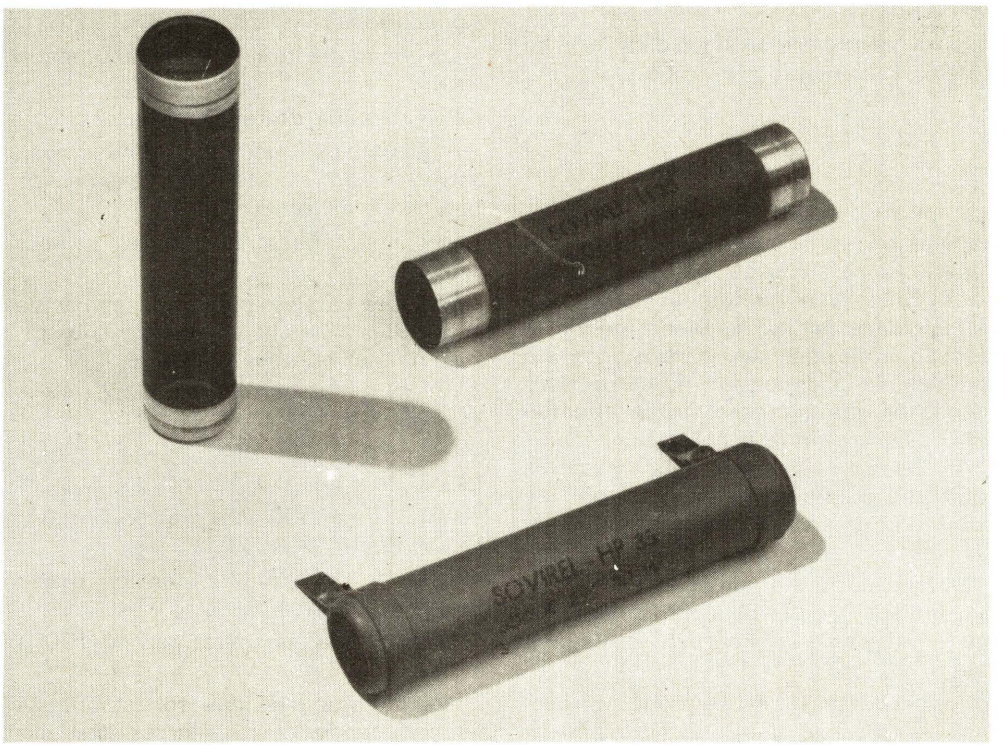
On dépose sur la plaquette par sérigraphie la pâte correspondant aux conducteurs, puis celle prévue pour les résistances. Ces éléments sont cuits au four, sous atmosphère contrôlée et avec des paliers de montée et de descente de température bien précis. Entre 850 °C et 1 000 °C les éléments liquides sont éliminés, les verres fondent et les métaux sont généralement transformés en oxyde. La couche < 25 µm d'épaisseur prend la valeur de résistivité prévue lors de la constitution de la pâte.

Cette couche est très robuste, car elle est environ cent fois plus épaisse que celle des résistances à couche métallique, d'où son nom.

A condition de bien maîtriser les paramètres du four, on obtient des valeurs bien précises. Eventuellement les résistances peuvent être retouchées par micro-sablage ou par rayon laser.

Du Pont de Nemours est un des principaux fournisseurs de pâtes. Celles destinées à former des conducteurs sont à base de : Platine-or, Palladium-or, Platine-argent, Palladium-argent, argent-étain, etc. Les pâtes résistives comprennent, soit les mêmes métaux nobles, soit du nickel-chrome.

Les pâtes résistives sont cataloguées en fonction de leur résistance par carré R/□ et de leur coefficient de température. Les pâtes les plus économiques ont un coefficient de température de l'ordre de ± 250 . 10^{-6}/ °C : R /□ entre 10 Ω et 1 MΩ.



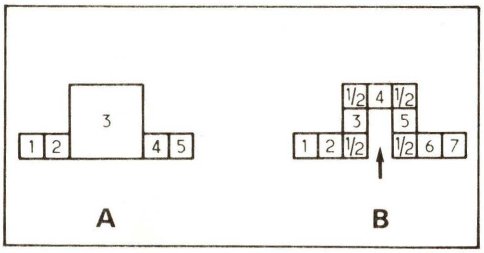


Fig. 3. – A : dépôt initial 5 carrés. Si R/□ = 10 kΩ. R = 5 x 10 kΩ = 50 kΩ ; B : après attaque laser max. 9 carrés : chaque carré en coin = 1/2 □. R = 9 x 10 kΩ = 90 kΩ.

Les meilleures pâtes, plus coûteuses, ont un coefficient de température de $\pm$ 100 . 10^{-6}/ °C et $\pm$ 50 . 10^{-6}/ °C : R/□ entre 1,5 Ω et 1 MΩ ; une pâte spéciale atteint 1 GΩ.

La méthode du calcul au moyen d'une valeur de résistance par carré est utilisée pour les circuits à couche épaisse ou à couche mince et pour les circuits intégrés.

En effet, la valeur d'une résistance est donnée par la formule :

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

R en Ω, σ en ohmmètre, l en mètre, s en m^2.

Si on mesure la résistance d'un carré de côté C et d'épaisseur e on obtient :

$$R = \rho \frac{c}{c \cdot e} \text{ ou : } R = \frac{\rho}{e}$$

par conséquent la valeur de la résistance dépend uniquement de la résistivité et de l'épaisseur de la couche ; elle est indépendante de la valeur du côté du carré. C'est la résistance par carré. Bien entendu la puissance dissipée par la résistance est fonction de la dimension du carré. Pour l'étude de ces microcircuits on effectue un dessin à grande échelle. On décompose les éléments résistants en carrés tous de mêmes dimensions, on les compte et on choisit la pâte résistive qui convient.

La **figure 3** montre un exemple de dessin de résistance en vue de sa retouche par un rayon laser, pour un étalonnage précis.

En A le dessin initial comprend cinq carrés, quatre de dimensions normales en fonction de la dissipation prévue. Le cinquième possède un côté trois fois plus grand. En choisissant une pâte qui sous 12 μm d'épaisseur donne R/□ = 10 kΩ, la résistance mesure 50 kΩ.

En B après attaque maximale au rayon laser la résistance comprend onze carrés, mais il est démontré que les carrés en angle comptent pour un demi. La résistance totale est donc de neuf carrés, soit : 90 kΩ.

On peut donc étalonner cette résistance entre 50 kΩ et 90 kΩ. Il ne faut pas aller plus loin, car l'attaque ne doit pas provoquer un étranglement de la résistance. Ce point s'échaufferait anormalement, par une densité de courant trop importante, et la résistance se couperait rapidement.

Les machines de sérigraphie sont assez précises et la malléabilité des pâtes assez constante pour obtenir, en fabrication de série, une épaisseur régulière de la couche.

La tolérance standard en valeur ohmique est de $\pm$ 5 % ; par étalonnage on atteint $\pm$ 0,5 % et jusqu'à $\pm$ 0,01 % entre deux résistances sur le même substrat.

La dissipation nominale à 70 °C d'ambiance est de 0,5 W/ cm^2 sur un support en alumine. Températures opérationnelles : – 40 °C + 125 °C. Niveau de bruit : 0,1 à 1 μV/V.

Applications :

On rencontre trois applications principales :

– **Les réseaux de résistances :**

Atténuateurs, lignes d'affaiblissement, barrettes de résistances, réseaux de conversion en échelle.

– **Les résistances de hautes valeurs ohmiques :**

Sfernice catalogue quatre modèles de résistances à couche épaisse sur substrat d'alumine et enrobés de résine.

RHV1 : 1 à 100 MΩ, tension max. : 4 kV, Pn : 0,6 W à 125 °C.

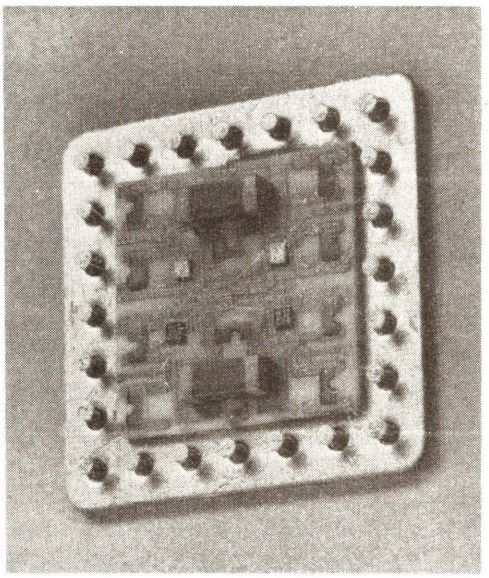
RHV2 : 1 à 200 MΩ, tension max. : 10 kV, Pn : 1,6 W à 125 °C.

RHV4 : 1 à 500 MΩ, tension max. : 15 kV, Pn : 4 W à 125 °C.

RHV8 : 1 à 1 000 MΩ, tension max. : 10 kV, Pn : 8 W à 70 °C.

Coefficient de température : $\leqslant$ 100 . 10^{-6}/ °C.

– **Les circuits hybrides** sont fabriqués sur commande, ils peuvent grouper sur une même plaquette : des conducteurs, des résistances, des capacités, des transistors, des diodes et des circuits intégrés. Leur utilisation est universelle principalement dans le matériel professionnel.



La **figure 4** montre un circuit hybride **Thomson CSF** ; on voit nettement les dix résistances étalonnées au laser, deux condensateurs-blocs à la céramique, quatre circuits intégrés, les conducteurs, la plaquette d'alumine carrée et l'embase du boîtier métallique avec ses 24 sorties isolées par une perle de verre. Un capot métallique est prévu, pour rendre étanche le circuit

IV – Les résistances agglomérées

Elles sont constituées par un mélange de carbone, de résine isolante et de solvant (**fig. 5**). Le pourcentage de carbone permet de déterminer la valeur de la résistance pour des dimensions et un volume donnés. Plus il y a de carbone dans la pâte et plus la résistance a une valeur faible.

La fabrication s'opère de la façon suivante : la matière résistante est composée de résine thermo-plastique, de silice, de carbone de pétrole (ρ : 4 000 à 6 000 $\mu\Omega$-cm) et de graphite (ρ : 1 000 $\mu\Omega$.cm). Ces produits sont réduits en poudre séparément par un broyeur à billes, puis tamisés. Ils sont mélangés dans la proportion voulue, additionnés de solvant, de façon à former une pâte. De son côté, un tube de bakélite est moulé à chaud entre 160 °C et 180 °C ; il assure l'isolement de la résistance placée en son centre.

Puis a lieu le pastillage. Une machine complexe reçoit : les tubes de bakélite, les

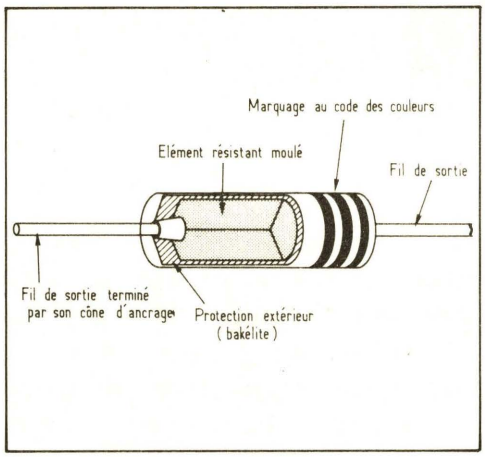


Fig. 5. – Détail de la fabrication d'une résistance agglomérée isolée.

fils de sortie terminés par une tête conique et la pâte résistante. En une seule opération, les fils de sortie sont mis en place et la matière est introduite dans le tube et moulée vers 200 °C.

Les caractéristiques de la résistance sont stabilisées dans un bain de cire ou d'huile à 200 °C pendant quatre heures. On diminue ainsi la valeur de la résistance, surtout pour les fortes valeurs. La température maximale du corps de la résistance en service normal peut atteindre 135 °C.

Les résistances sont ensuite triées et marquées selon le code des couleurs à quatre anneaux.

Les spécifications couvrant ces résistances sont : CCTU 04-01 A et FNIE 016.

Caractéristiques :

– **Tolérances** : ± 10 % ± 20 %, une précision plus grande est illusoire, par suite de la dérive négative importante de ce type.

– **Bruit** : 5 μV/V, le plus important de tous les modèles de résistances.

– **Coefficient de température** : variable en fonction de la valeur de la résistance, devient de plus en plus négatif lorsque la valeur ohmique augmente : environ -1200.10^{-6}/°C.

– **Stabilité** : dérive négative liée à la dissipation de la résistance. Un modèle utilisé à la puissance nominale diminue de valeur ohmique d'environ 15 % au bout de 1 000 h.

– **Fiabilité** : bonne, résistance très robuste.

– **Gamme des valeurs** : 4,7 Ω à 22 MΩ (séries E6 et E12).

– **Dissipation** : 0,5 W - 1 W - 2 W.

Ce type de résistance est en pleine régression, car malgré sa robustesse et son prix avantageux, ses caractéristiques sont nettement inférieures à celles des modèles à couche.

V – Les résistances de puissance sans self-induction

(Silohm du **Carbone-Lorraine).**

Ce sont des résistances conductrices dans la masse, sans self-induction et de grande puissance spécifique. Elles sont constituées par une céramique au carbone, cuite à haute température, sous la forme de bâtonnets tubulaires ou cylindriques, leurs extrémités sont métallisées et munies de colliers. Enfin, ces résistances sont vernies et marquées. Selon le mélange et sa richesse en carbone on obtient des résistivités comprises entre 1 Ω.cm et 3 000 Ω.cm.

Caractéristiques :

– **Différents modèles** : RSO : 10 Ω/200 W à 1 000 Ω/110 W. RS1 : 2 Ω/100 W à 12 000 Ω/60 W. RS2 : 1 Ω/60 W à 6 800 Ω/35 W. RS3 : 3 Ω/50 W à 12 000 Ω/30 W. RS4 : 4 Ω/32 W à 7 000 Ω/20 W. RS5 : 2 Ω/22 W à 4 600 Ω/15 W. RS6 : 8,2 Ω/22 W à 80 000 Ω/15 W. RS7 : 3,3 Ω/12 W à 30 000 Ω/8 W.

– **Température superficielle maximale** : 1 à 100 Ω : 220 °C, 100 à 1 000 Ω : 180 °C et 1 000 à 80 000 Ω : 150 °C.

– **Tolérances** : ± 20 %, ± 10 % sauf sur les valeurs extrêmes.

– **Comportement en H.F.** : $\Delta R/R < 3$ % jusqu'à 25 MHz.

– **Tension maximale aux bornes** : 1 200 V/cm de longueur.

Ces résistances peuvent être refroidies par :

– Air forcé à 1 m/s : Pn x 1,3. à 3 m/s : Pn x 2,3.

– Huile calme à 25 °C : Pn x 3,5.

– Circulation d'huile à 5 cm/s : Pn x 6. A 10 cm/s : Pn x 10.

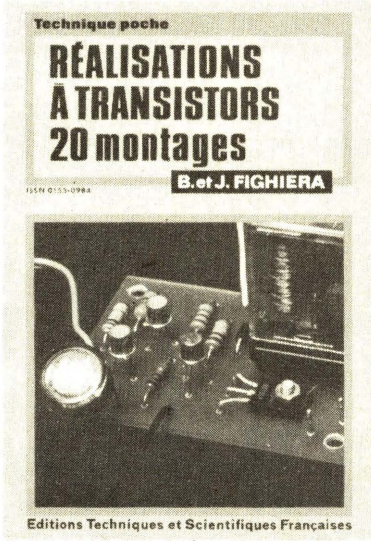
– Eau calme à 25 °C : Pn x 10.

– Circulation d'eau à 5 cm/s : Pn x 20. A 10 cm/s : Pn x 40.

– **Utilisations** : antennes fictives, amortissement, charge des générateurs T.H.T., décharge des condensateurs, etc.

R.C.

BIBLIOGRAPHIE



REALISATIONS A TRANSISTORS (20 montages)

B. et J. Fighiera

Schémas de principe, implantations des éléments tracés des circuits imprimés, listes des composants sont autant d'éléments destinés à faciliter la tâche de l'amateur qui exprime le désir de réaliser grâce aux « transistors » quelques montages simples et économiques.

Alimentation simple avec filtrage et réglage de la tension – un triangle routier lumineux – un détecteur de verglas – un répétiteur sonore de direction – signalisation acoustique de la mise en service des feux de recul – un radio-tuner – un préamplificateur OC – un relaxateur électronique – un générateur BF à trois transistors – une boîte de mixage – un métronome sonore et lumineux – un préamplificateur à volume constant – utilisez un haut-parleur comme microphone – le statomusic – un seul transistor pour ce temporisateur – une boîte de distorsion avec correcteur de tonalité – un labyrinthe – un détecteur de métaux – un ouvrage-techni-poche nombreux schémas 128 pages. Prix : 21,00 F.

Prix pratiqué par la librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

RENSEIGNEZ-VOUS SUR LA POSSIBILITÉ DE DEVENIR COLLABORATEUR EN NOUS SOUMETTANT UNE MAQUETTE ÉLECTRONIQUE :

ELECTRONIQUE PRATIQUE
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

APRÈS tous les articles parus à ce sujet, nous sommes en droit de supposer que le lecteur a assimilé toutes les étapes à suivre entre un schéma de principe et l'appareil complet, flambant neuf (et qui marche !). Toutefois, il peut être intéressant de développer quelques « trucs » qui permettent de passer de « l'idée » (comme dirait Platon) à un schéma de principe simple (et juste), donc « élégant ».

SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE FONCTION LOGIQUE

I – L'algèbre de Boole

1) Les fonctions élémentaires

– On définit, en logique, des variables appelées propositions, qu'on note par des lettres A, B... P, Q... X, Y, Z. Une telle proposition ne peut avoir que deux valeurs :

A est vraie : on écrit A = 1
A est fausse : on écrit A = 0

C'est ce que l'on appelle le principe du tiers exclus (et que les philosophes aiment tant à discuter).

– Sur ces propositions, on définit deux opérations :

ET : C = A et B : C = 1 si A = 1 et B = 1. Sinon, C = 0.

On note C = A . B (à ne pas confondre avec le produit de A et B).

OU : C = A ou B : C = 1 si A = 1 ou B = 1 (si A = 1 et B = 1, C = 1 aussi).

On note C = A + B (à ne pas confondre avec la somme de A et B).

NON : C = non A : C = 1 si A = 0 et réciproquement.

On note C = $\overline{A}$.

2) La table de vérité

Pour représenter une fonction logique, le plus simple est de donner les résultats de toutes les combinaisons possibles qu'on peut obtenir avec les variables en jeu.

Puisqu'une variable ne peut prendre que deux valeurs, pour une fonction utilisant deux variables, on a quatre combinaisons possibles : A = 0, B = 0, A = 1, B = 0, A = 0, B = 1, A = 1, B = 1.

Les tables de vérité des fonctions NON, ET, OU, sont données à la **figure 1.**

NON

A	$\overline{B}$
0	1
1	0

ET

A	B	A . B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OU

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Fig. 1

Plus généralement, pour donner la table de vérité d'une fonction logique faisant intervenir n variables, il faut 2n lignes. Par la suite, nous verrons un moyen plus simple.

3) Propriétés élémentaires des fonctions logiques de base

Nous nous contenterons d'énoncer ces propriétés, sans les démontrer ; le lecteur pourra les vérifier à l'aide de tables de vérité. A, B et C désignant des propositions quelconques.

– propriétés fondamentales

$\overline{(\overline{A})} = A$
$A . A = A$
$A . \overline{A} = 0 = \overline{A} . A$
$A + A = A$
$A + \overline{A} = 1 = \overline{A} + A$
$A . B = B . A$
$A + B = B + A$
$A . (B . C) = (A . B) . C = A . B . C$
$A + (B + C) = (A + B) + C = A + B + C$
$A . 0 = 0$
$A . 1 = A$
$A + 0 = A$
$A + 1 = 1$

– lois de Morgan

$\overline{A . B} = \overline{A} + \overline{B}$
$\overline{A + B} = \overline{A} . \overline{B}$

– autres propriétés (importantes)

$A . (B + C) = (A . B) + (A . C)$

$A + (B . C) = (A + B) . (A + C)$

Nous retiendrons surtout les lois de Morgan, très utiles pour la simplification des schémas.

II – L'écriture et la simplification d'une fonction logique

1) La table de Karnaugh

Construisons une table 2 × 2. Les colonnes représenteront les valeurs de A, les lignes les valeurs de B. A l'intersection des différentes valeurs de A et de B, on écrira le résultat de l'opération envisagée. On trouvera à la **figure 2** les tables de Karnaugh correspondant aux fonctions « ET » et « OU ». Si maintenant nous avons une fonction faisant intervenir plus de deux variables, il est nécessaire de porter sur les lignes (et les colonnes) des couples de variables, de telle sorte que le passage d'une case à l'autre ne modifie qu'une variable à la fois (voir **figure 3**).

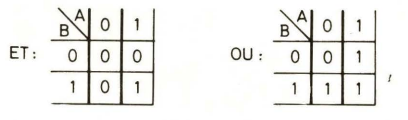


Fig. 2

En effet, dans le cas de la **figure 3a** on a, pour le couple (AB), la succession : (0,0), (0,1), (1,1), (1,0) et non (0,0) (0,1), (1,0), (1,1), où il y aurait un passage de A à 0 et B à 1 simultanément lorsque (0,1) passe à (1,0). Il est très important de respecter cette convention, pour des raisons pratiques que nous exposerons aux paragraphes suivants.

2) L'écriture d'une fonction logique

Il s'agit, à partir de spécifications, d'écrire une fonction logique sous forme « Booléenne ».

Soit, par exemple, à exprimer : « C doit être égal à 1 lorsque B vaut 0 et A vaut 1 », ce qui s'écrit encore « C = 1 si A = 1 et $\overline{B}$ = 1 », c'est-à-dire $C = A . \overline{B}$.

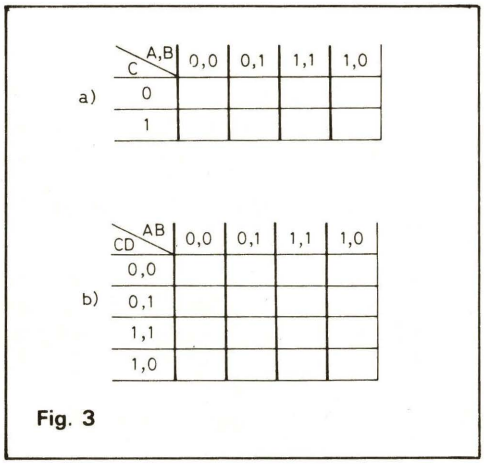


Fig. 3

De même, l'expression « S vaut 0 si A = 1 et B = 0 ou si C = 0 » s'écrira « $\overline{S}$ vaut 1 si A = 1 et $\overline{B}$ = 1 ou si $\overline{C}$ = 1 », c'est-à-dire $\overline{S} = (A . \overline{B}) + \overline{C}$ et donc :

$S = \overline{(A . \overline{B})} + \overline{C}$

$= (A . \overline{B}) . \overline{\overline{C}}$

$= (\overline{A} + B) . C$

d'après Morgan.

Si la fonction est trop compliquée à analyser de la façon précédente, ou si sa décomposition en « OU » et « ET » n'est pas évidente, le mieux est de dresser une table de Karnaugh de cette fonction. Nous allons traiter un exemple : le « ou exclusif ». Cette proposition est vraie si les deux termes sont différents : $A \mp B = 1$ si $A \neq B$

On écrira donc un « 1 » dans les cases (A = 0 B = 1) et (A = 1, B = 0), et un « 0 » dans les autres (voir **figure 4**).

Donc $A \mp B = 1$ si A = 1 et B = 0 ou si A = 0 et B = 1.

Donc $A \mp B = (A . \overline{B}) + (\overline{A} . B)$.

De façon générale, pour écrire une fonction logique, on écrit la table de Karnaugh, on identifie chaque « 1 » par une série de « ET », qu'on réunit par des « OU ». Par la suite, on pourra simplifier l'expression, mais ceci sera développé dans la partie suivante.

A titre d'exemple de ce qui précède, on donne à la **figure 5** la table de Karnaugh

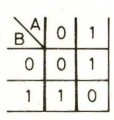


Fig. 4

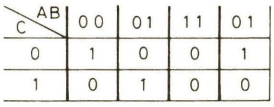


Fig. 5

d'une fonction à trois variables et dont on écrit l'équation :

$S = (\overline{A} . \overline{B} . \overline{C}) + (\overline{A} . B . \overline{C}) + (\overline{A} . B . C)$

3) La simplification d'une fonction

Il existe plusieurs façons de simplifier une fonction, dont certaines peuvent se faire directement sur l'équation, d'autres nécessitent une table de Karnaugh

– Mise en facteur.

Par exemple : $S = (A . B . C) + (A . \overline{B} . C)$

$= A . [(B . C) + (\overline{B} . C)]$

$= (A . C) . (B + \overline{B})$

$= A . C$

car $X + \overline{X} = 1$ et $Y . 1 = Y$.

– Inversion :

Si, sur la table de Karnaugh, il y a plus de « 1 » que de « 0 », on peut signaler les « 0 ». Par exemple, $S = (\overline{A} . \overline{B}) + (\overline{A} . B) + (A . B)$.

Sur la table de Karnaugh, il y a trois « 1 » et un « 0 ». On écrira donc plutôt $\overline{S} = A . \overline{B}$ donc $S = \overline{(A . \overline{B})} = \overline{A} + B$. Cette simplification est très utile dans les différents transcodeurs (BCD-7 segements entre autres).

Cases contiguës : si, sur la table de Karnaugh, on trouve deux « 1 » dans des cases se touchant par un des côtés (horizontalement ou verticalement), c'est qu'on peut éliminer une variable. Soit, par exemple, la table de la **figure 6 a**. On écrirait normalement $S = (\overline{A} . \overline{B}) + (A . \overline{B})$.

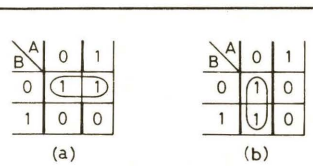


Fig. 6

Mais on voit, puisque la ligne correspondant à B = 0 est pleine, ou plutôt puisque S = 1 que A vaille 0 ou 1, que S ne dépend pas de A. On a alors $S = \overline{B}$. De même, dans le cas b, on aura $S = \overline{A}$ au lieu de $S = (\overline{A} . \overline{B}) + (\overline{A} . B)$. Cette méthode est, évidemment, valable pour une table de dimensions quelconques.

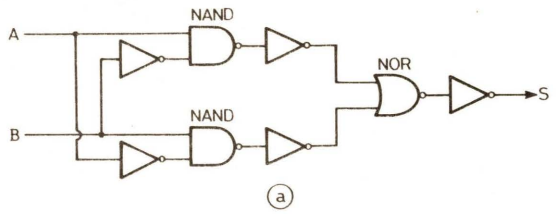
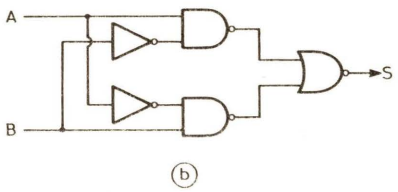


Fig. 7



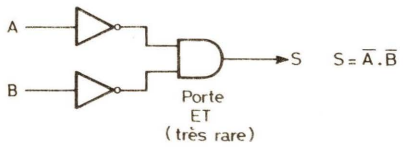


Fig. 8

III – Applications pratiques

« Ah, tout de même ! » diront certains.

1) Application directe de la théorie

Comme nous le savons, dans un circuit logique, la valeur « 1 » est représentée par un état « haut » d'une sortie ou d'une entrée et le « 0 » par un état « bas ». Si nous voulons donc obtenir, par exemple, un état bas si on a un état haut en A, un haut en B et un bas en C, on écrira S = 0 si A = 1 et B = 1 et C = 0, d'où, comme on l'a appris précédemment, on tire $\overline{S}$ = A.B.$\overline{C}$ ⇒ S = $\overline{A.B.\overline{C}}$ = $\overline{A}$ + $\overline{B}$ + C. Il ne reste plus alors qu'à réaliser cette fonction à l'aide de circuits intégrés, dont la description est le fonctionnement a déjà fait l'objet de tant d'articles.

2) Le circuit NOR et NAND

Comme on le sait, les portes ET et OU sont très rares, on trouve beaucoup plus souvent des NAND (S = $\overline{A . B}$) et des NOR (S = $\overline{A + B}$).

Ce qui introduit la nécessité d'une autre simplification des fonctions, en vue de les exprimer à l'aide de « non et » et de « non ou », et non plus à l'aide de « et » et de « ou ». Soit, par exemple, le ou exclusif déjà abordé. On a vu que A ∓ B = (A . $\overline{B}$) + ($\overline{A}$. B).

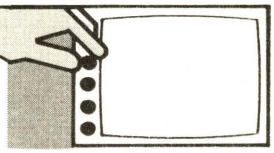
Réalisé directement, on obtient le schéma de la **figure 7a**. Par contre, en se souvenant que $\overline{\overline{A}}$ = A, on écrira A B = (A . B) + $\overline{(A . B)}$ puis, d'après Morgan, A ± B = $\overline{(A . \overline{B})}$. $\overline{(\overline{A} . B)}$. On reconnaît des NAND et on obtient le schéma de la **figure 7b,** beaucoup plus simple (on économise trois inverseurs). Sur une fonction plus complexe, la méthode est évidemment valable, et conduit généralement à des économies de l'ordre de 30 % des portes logiques (et, par suite, améliore l'état des finances de l'amateur). Espérons que l'article n'a pas paru trop théorique au passionné de l'expérimentation, et qu'on ne verra plus des horreurs d'inélégance du genre de celle que l'auteur a récemment découvert dans un journal dont on ne citera pas le nom, et dont l'extrait en question est présenté à la **figure 8.** A vous de trouver la simplification !

JAN STRANSKY

PERCEUSES
TTL
C. MOS
SOCKETS POUR C.I.
14.18.28.40 broches
FILM
MYLAR
THERMISTANCES
VARISTANCES
ZENER
RTC
POTENTIOMÈTRES
DIODES
TRANSISTORS
TRANSFOS
TRIAC
DECON 33 PC
ÉLECTROLUMINESCENTE
GRAVURE DIRECTE
VU-MÈTRES
TRANSFERTS
EPOXY
PONTS
MODULES
BAKELITE
RESINE
LAMPE LIGHT SUN
TUNER
dap-électronic
10, rue des Filles du Calvaire, 75003 PARIS
Tél. : 271.37.48 + Métro : Filles du Calvaire
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures
PRESENSIBILISÉ
CONDENSATEURS
MICROPROCESSEURS
COFFRETS
CARTE DE FIDÉLITÉ
nombreux avantages
Pour le détail de nos articles demandez notre CATALOGUE REMBOURSÉ DÈS LA 1re commande
PHILIPS
Deutsch laender
plan kit enceintes
DIAC
PANNEAUX SOLAIRES
Perchlo avec accélérateur
SOUDURE 40/60
Amplis hybrides
Veuillez me faire parvenir votre catalogue - ci-joint 10 F et ma carte de fidélité
M .....
Adresse .....
Ville .....
Code postal .....

PRENEZ VOTRE AVENIR EN MAIN

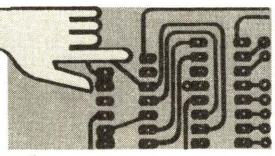
RADIO-T.V.



On recherche des spécialistes: saisissez cette occasion de réussir!

☐ Monteur dépanneur Radio-T.V. ☐ Monteur dépanneur Radio ☐ Monteur dépanneur T.V. ☐ Technicien Radio-T.V.

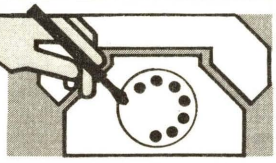
ELECTRONIQUE



Des situations d'avenir et une technique qui vous passionnera.

☐ Electronicien ☐ Technicien électronicien ☐ Monteur-câbleur ☐ Sous-Ingénieur électronicien ☐ Prép. aux CAP - BP - et BTS

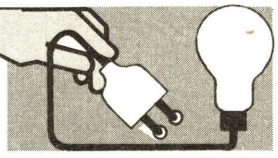
TELECOMMUNICATIONS



Une activité dynamique à l'avant-garde des innovations techniques.

☐ Technicien en téléphonie ☐ Monteur en téléphonie ☐ B.P. d'électronicien option télécommunications.

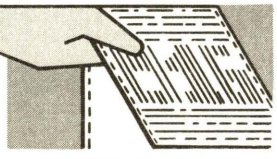
ELECTRICITE



Des métiers sûrs pour regarder l'avenir avec confiance.

☐ Electricien installateur ☐ Artisan électricien ☐ Electricien d'entretien ☐ Technicien électromécanicien ☐ Prép. aux CAP et BP

INFORMATIQUE



Des métiers jeunes, agréables et bien payés, à la portée de tous.

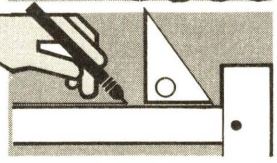
☐ Opératrice de saisie ☐ Perfo-vérif. ☐ Programmeur ☐ Pupitreur ☐ Opérateur sur ordinateur ☐ Analyste pro-Programmeur ☐ Prép. aux CAP et BP

FROID - CHAUFFAGE

Economies d'énergie: du travail assuré pour de nouveaux spécialistes.

☐ Technicien en chauffage et conditionnement d'air ☐ Monteur en chauffage ☐ Monteur frigoriste ☐ Technicien frigoriste

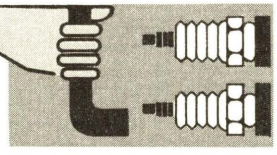
DESSIN



Créer, concevoir et dessiner: un plaisir qui vous est accessible.

☐ Dessinateur construction mécanique ☐ Dessinateur construction métallique ☐ Dessinateur chaudronnerie ☐ CAP Dessinateur construction mécanique ou métallique.

MECANIQUE - AUTO



Vous êtes un passionné? N'attendez plus. faites-en votre métier.

☐ Mécanicien auto ☐ Conducteur routier ☐ Technicien auto ☐ Diéséliste ☐ Electricien auto ☐ Chef de garage ☐ CAP et BP mécanicien répar. auto.

BON GRATUIT

pour recevoir sans engagement une documentation sur le secteur qui vous intéresse (faites une croix ☒).

POSSIBILITÉ DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

UNIECO FORMATION: Groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'Enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

- ☐ **RADIO-T.V.**
- ☐ **ELECTRONIQUE**
- ☐ **TELECOMMUNICATIONS**
- ☐ **ELECTRICITE**
- ☐ **INFORMATIQUE**
- ☐ **FROID-CHAUFFAGE**
- ☐ **DESSIN**
- ☐ **MECANIQUE - AUTO**

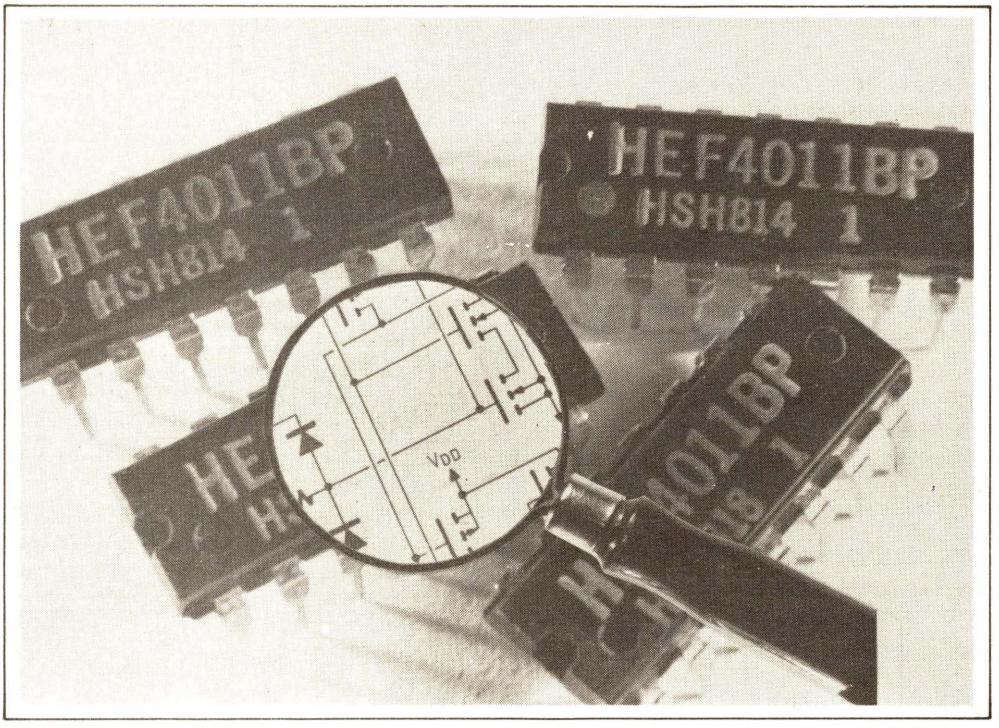
Nom .....
Prénom .....
Rue .....
Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌊ **Ville** .....

Indiquez ici la profession choisie .....

Etude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue.

UNIECO FORMATION 2785, route de Neufchâtel 76041 ROUEN CEDEX.

Pour Canada, Suisse, Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE - Pour TOM DOM et Afrique, documentation spéciale par avion.



Parlez-moi du 4011 !

APRÈS les monostables, puis les multivibrateurs astables, nous abordons aujourd'hui l'étude des bascules bistables, qui peuvent se classer en deux catégories. A la première, appartiennent les circuits du type trigger de Schmitt : attaqués par un signal de forme quelconque, ils le transforment en créneaux rectangulaires.

D'autres bascules bistables, à rapprocher des circuits d'Eccles-Jordan pour les tubes ou les transistors, passent de l'un à l'autre de leurs états, sous l'action d'une impulsion de commande.

I – Rappel général sur les triggers de Schmitt

Synoptiquement, un trigger de Schmitt comporte une entrée, sur laquelle sont appliqués les signaux de commande de forme quelconque, et une sortie, sur laquelle on recueille les créneaux à faibles temps de montée et de descente (**fig. 1**).

Sans entrer dans le fonctionnement interne du dispositif, la **figure 2** en illustre le mécanisme global. La tension d'entrée est supposée dépasser, de part et d'autre, deux seuils, l'un supérieur e_1, et l'autre

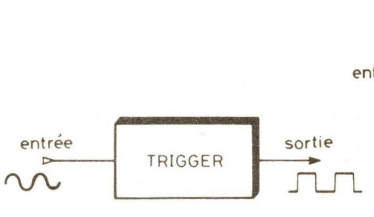


Fig. 1

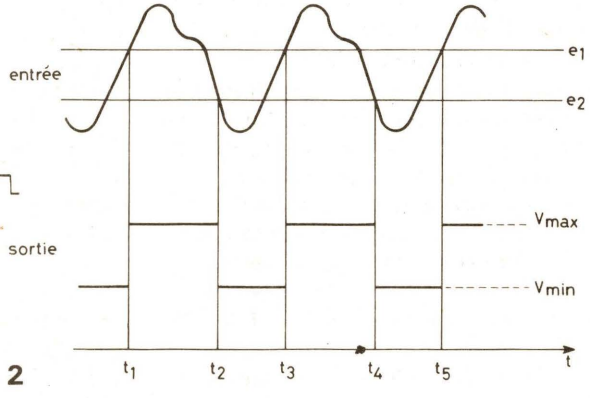


Fig. 2

inférieur, e_2. L'écart e_1-e_2, caractérise l'hystérésis de la bascule.

Lorsque le signal pilote franchit **en montant** le seuil e_1, comme aux instants t_1, t_3 et t_5 de la **figure 2**, la sortie passe brusquement d'un potentiel minimal V_{min}, à un potentiel maximal V_{max}. La transition inverse a lieu lors du passage, **en descendant**, du signal pilote à travers le seuil e_2, comme aux instants t_2 et t_4 de la **figure 2**. En général, les potentiels V_{min} et V_{max}, sont respectivement voisins de zéro et de la tension d'alimentation du dispositif.

II – Les portes NAND appliquées aux triggers

A l'aide de deux portes NAND, on réalise un trigger de Schmitt, grâce au montage de la **figure 3**. Par les résistances R_1 et R_2 reliées au pôle positif de l'alimentation, une des entrées de chaque porte est maintenue, en permanence, au niveau logique 1. N_1 et N_2 se comportent alors chacun, vis-à-vis de leur autre entrée, comme un inverseur.

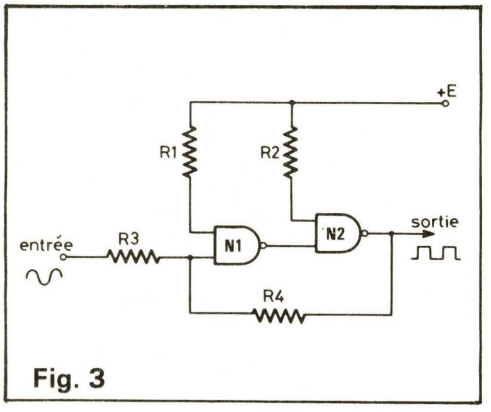


Fig. 3

Le signal est appliqué sur l'extrémité gauche de R_3, tandis que R_4, qui relie la sortie générale à l'entrée active de N_1, introduit une réaction positive.

Supposons d'abord le signal pilote très largement positif, de façon qu'il porte au niveau 1 l'entrée active de N_1 : la sortie de cette porte se trouve alors dans l'état 0, tandis que la sortie de N_2 est dans l'état 1, donc à un potentiel pratiquement égal à + E. Par l'intermédiaire de R_4, cette tension est reportée sur l'entrée active de N_1, ce qui renforce encore l'état dû à la tension de commande.

Si maintenant celle-ci descend suffisamment bas, l'entrée active de N_1 bascule vers l'état logique 0. La sortie de N_1 passe au niveau 1, donc celle de N_2, au niveau 0. Comme R_4 transmet cette information vers N_1, ce deuxième état est, lui aussi, renforcé.

Le basculement inverse s'expliquerait de la même façon. On voit que la caractéristique essentielle du montage, est la réaction positive introduite par le bouclage de la sortie vers l'entrée à travers la résistance R_4, et qui entraîne les transitions extrêmement rapides du signal de sortie, même pour des variations lentes de la tension d'entrée.

L'oscillogramme de la **figure 4**, où les flèches matérialisent la correspondance entre le passage du signal d'entrée (ici, des triangles) par les seuils e_1 et e_2, et les basculements de la sortie, illustre ce que nous venons d'expliquer. Celui de la **figure 5**, pris avec une vitesse de balayage de 100 ns par division, et un signal d'entrée de 1,5 MHz, fait apparaître les temps extrêmement brefs de montée et de descente, voisins de 12 ns (dans les 20 ns lus sur l'écran, il faut tenir compte du temps de montée propre de l'oscilloscope utilisé, voisin de 10 ns).

Pour une tension de commande d'amplitude donnée, on peut modifier le rapport cyclique à la sortie, en ajoutant une tension continue plus ou moins grande. C'est ce que nous avons fait dans le cas des oscillogrammes des **figures 6 et 7**, à l'aide du montage de la **figure 8**.

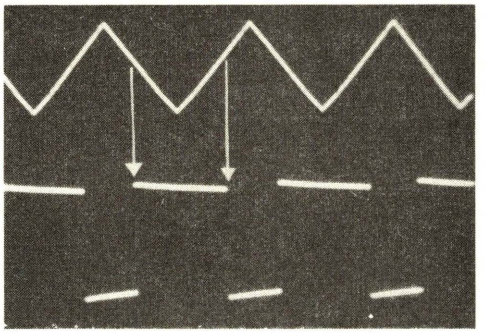


Fig. 4

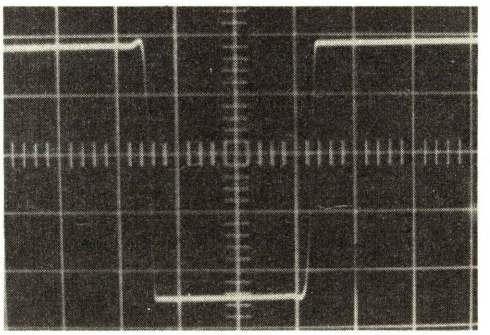


Fig. 5

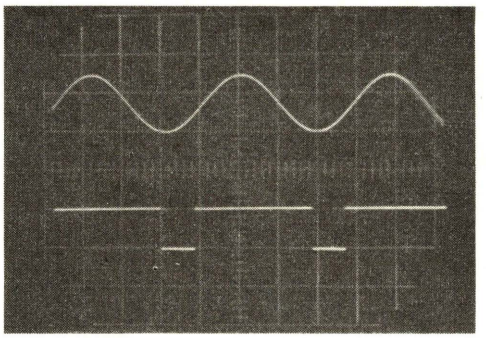


Fig. 6

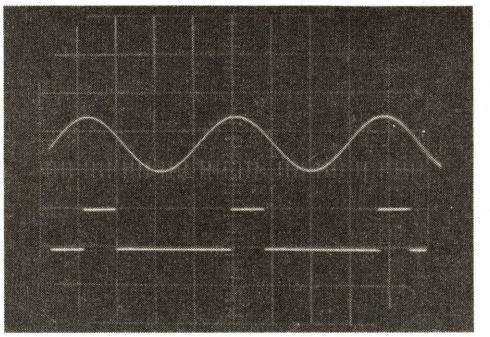


Fig. 7

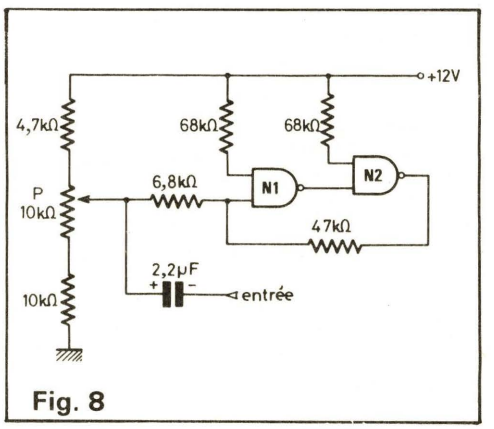


Fig. 8

La tension continue d'appoint, variable, est prélevée sur le curseur du potentiomètre P. Un générateur BF fournit la sinusoïde, appliquée à travers le condensateur d'isolement de 2,2 μF.

III – Les phénomènes parasites à la commutation

Qu'ils résultent d'une construction directe (dans un oscillateur de relaxation dont nous avons précédemment fourni des exemples) ou de la transformation d'autres signaux, les signaux rectangulaires parfaits ne sont qu'un idéal inaccessible. Nous venons d'en avoir l'illustration à travers l'existence de temps de montée et de descente.

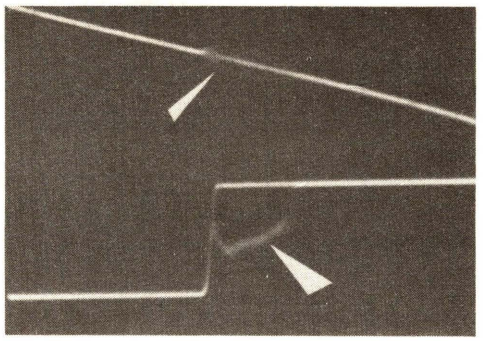


Fig. 9

Dans le domaine des circuits intégrés, aux dimensions miniaturisées, se posent souvent des problèmes de couplages entre entrées et sorties : ils ne sont, toutefois, véritablement préoccupants que pour les applications linéaires.

Par contre, s'agissant des utilisations en commutation, on veillera tout particulièrement à minimiser les couplages par l'intermédiaire de l'alimentation. Dans une précédente rubrique (Electronique Pratique n° 22), nous avons mis en évidence les pointes de consommation qui coïncident avec chaque basculement d'une porte C.MOS. Si l'alimentation n'offre pas une résistance interne assez faible, ces brusques et brefs appels de courant se traduisent par des chutes de tension, répercutées sur toutes les entrées.

L'oscillogramme de la **figure 9**, montre les conséquences qui peuvent en résulter. Par le choix d'une grande vitesse de balayage sur la base de temps de l'oscilloscope, nous avons fortement agrandi, tant sur le signal rectangulaire de commande (trace supérieure) que sur les créneaux (trace inférieure), la zone entourant une transition. On peut, dans les deux cas, observer l'apparition d'oscillations parasites à très haute fréquence, signalées par des flèches.

Le remède consiste à découpler l'alimentation vis-à-vis de la HF, au voisinage de chaque circuit intégré. Il suffit, pour cela, de connecter entre + et masse, un condensateur d'une dizaine de nanofarads.

IV – Les bascules bistables commandées par impulsions

Un exemple, qui met en jeu deux des portes NAND d'un circuit 4011, est fourni par la **figure 10**.

Désignons par E_1 et E'_1 les entrées de la porte N_1, par E_2 et E'_2, celles de N_2, et par S_1 et S_2 les sorties. S_1 est relié à E'_2, et S_2 à E'_1. Les entrées E_1 et E_2, accessibles de l'extérieur, sont normalement maintenues au niveau logique 1, par l'intermédiaire des résistances R_1 et R_2 qui les ramènent au pôle positif (+ V) de l'alimentation.

Deux états seulement peuvent exister, que nous désignerons respectivement par I et II :

– état I : supposons S_1 au niveau logique 0. Reporté sur l'entrée E'_2, ceci implique (voir table de vérité) que S_2 est au niveau 1. E'_1 est alors à ce même niveau 1, ce qui confirme la situation admise ;

– état II : S_1, au niveau 1, entraîne que S_2 est au niveau 0, par le même raisonnement.

En l'absence de toute perturbation extérieure, l'un ou l'autre de ces états, lorsqu'il est établi, dure indéfiniment. Supposons, par exemple, qu'il s'agisse de l'état I. Si nous envoyons, sur E_1, une impulsion négative d'amplitude suffisante pour porter cette entrée au niveau 0, S_1 passe au niveau 1, E'_2 aussi, et S_2 transite vers le niveau 0. Cette dernière variation étant transmise à E'_1, le système demeure dans l'état II, même après la disparition de l'impulsion de commande. Évidemment, toute nouvelle impulsion négative sur E_1, n'apporterait plus aucun changement.

Par contre, si nous appliquons maintenant sur E_2 une impulsion négative, le même mécanisme fait revenir le système dans l'état I. Finalement, c'est par une succession d'impulsions négatives, alternativement appliquées à E_1 et à E_2, qu'on provoque les changements d'états. Le diagramme de la **figure 11**, résume nos explications.

R. RATEAU

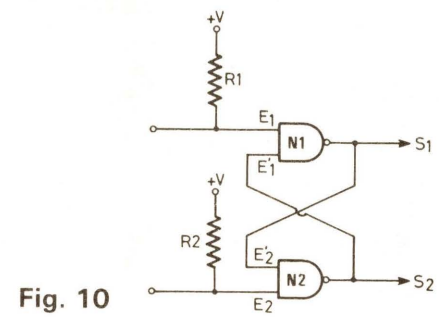


Fig. 10

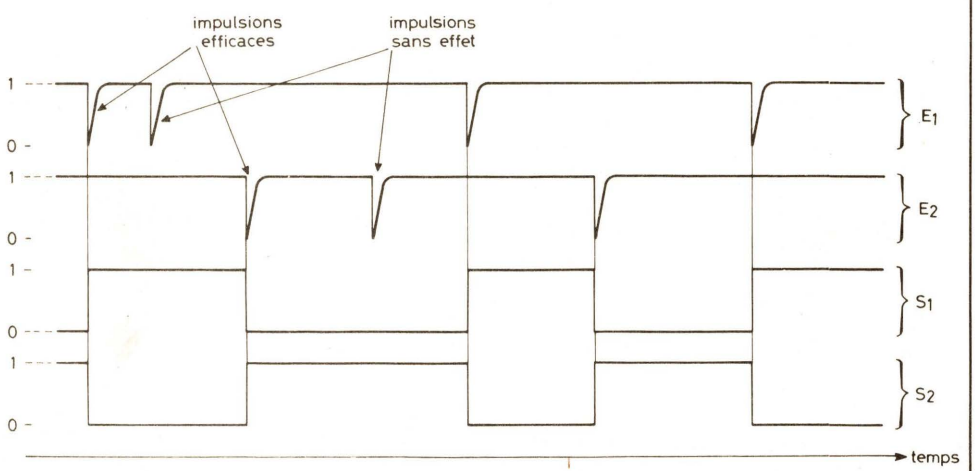


Fig. 11

SORTEZ DE LA GRISAILLE, ESSAYEZ UN ASSO® KIT

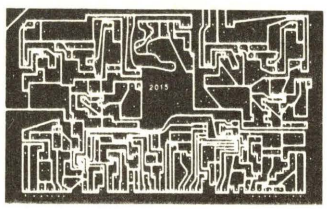
ASSO®

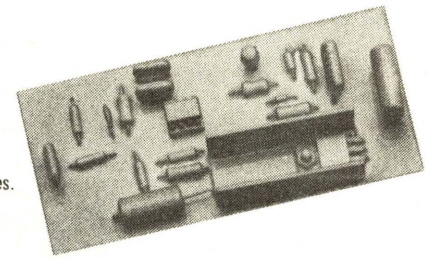
le matériel

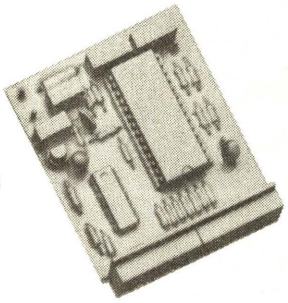
nos composants sont tous des composants professionnels tels que :
- résistances de faibles valeurs toutes identiques, à couche 5% Cogéco !
- résistances de puissance vitrifiées !
- les condensateurs céramiques et mylars sont tous de la même marque.
- les chimiques sont tous conçus pour être utilisés à leurs tensions optimales.
- les éléments actifs ont été choisis dans les meilleures marques actuelles et l'étude technique a prévu leur utilisation dans des zones de sécurité.

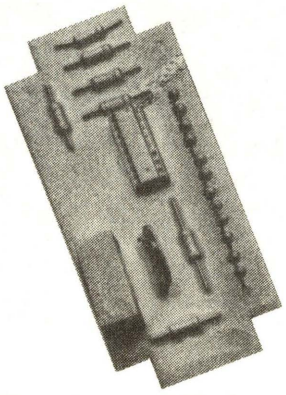
accessoires

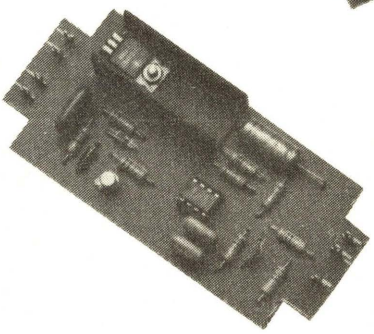
supports de circuits intégrés, vis, écrous, radiateurs aluminium noirs pour les triacs et les régulateurs, tous ces petits détails qui différencient un Asso-Kit.

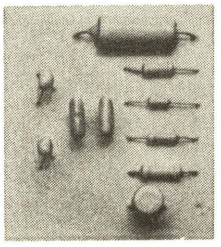












CHEZ NOUS, C'EST ÇA UN PSYCHÉDÉLIQUE

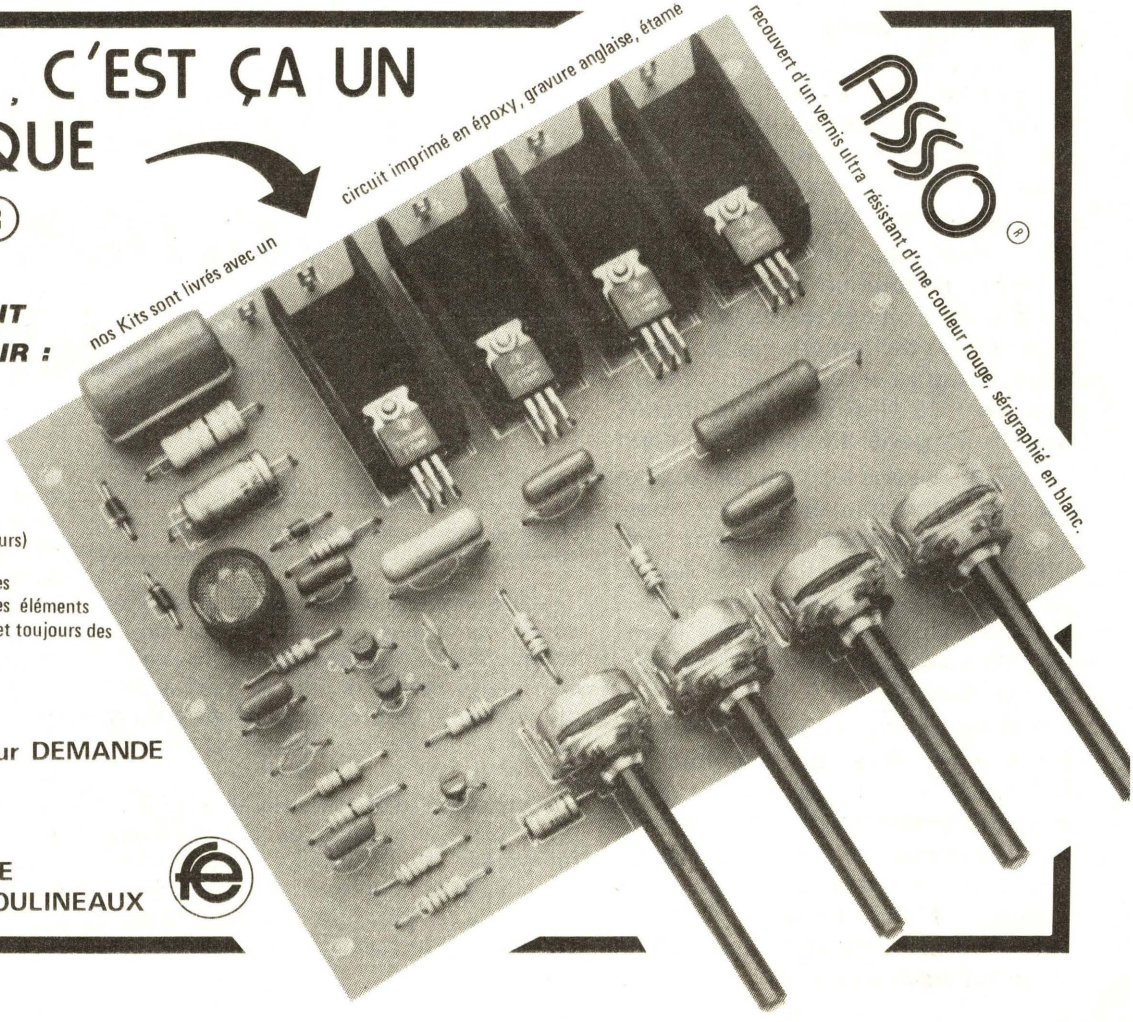
ASSO® KIT

POURQUOI NOUS CHOISIR :

trop souvent seul un schéma est donné dans un Kit. chez nous, vous aurez :

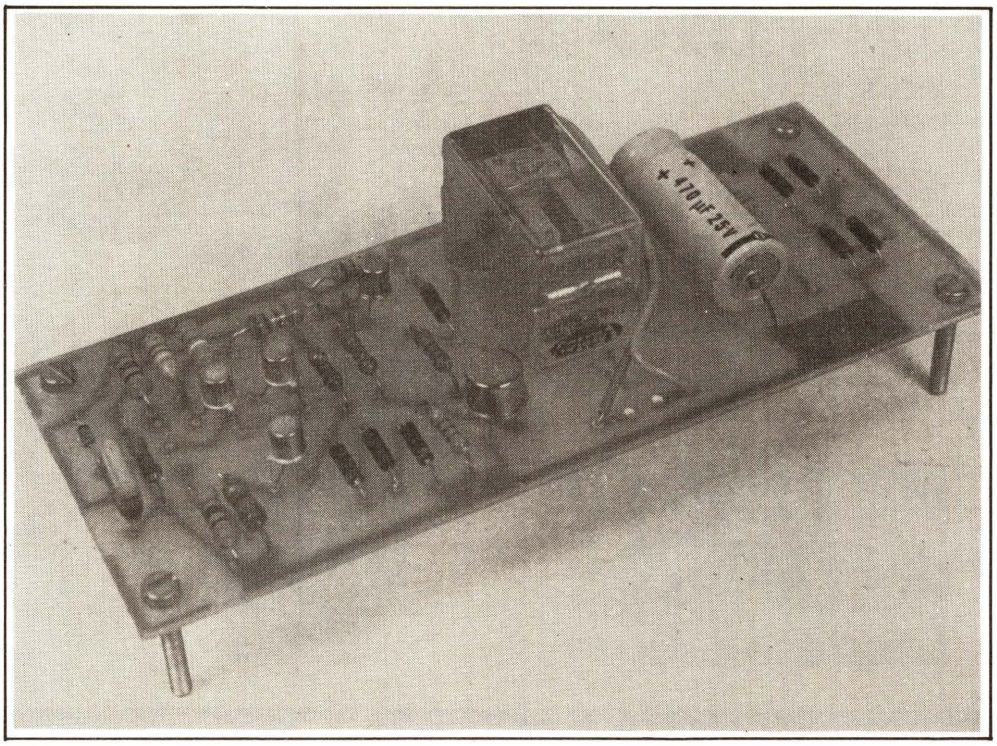
- un descriptif du Kit
- les caractéristiques techniques du Kit
- une notice de montage très détaillée avec conseils
- une notice de mise en service avec conseils
- schéma d'implantation en 2 couleurs (plan et valeurs)
- schéma de principe en 2 couleurs (plan et valeurs)
- mémento comportant le code des couleurs pour les résistances, pour les condensateurs, le brochage des éléments utilisés, quelques exemples de repérage de pièces et toujours des conseils pour mener à bien chaque Kit.

nos Kits sont livrés avec un circuit imprimé en époxy, gravure anglaise, étamé recouvert d'un vernis ultra résistant d'une couleur rouge, sérigraphié en blanc.



DESCRIPTIF des KITS et LISTE des REVENDEURS sur DEMANDE à :

DISTRIBUTEUR :
FRANCLAIR - ELECTRONIQUE
B.P. 42, 92133 ISSY les MOULINEAUX



Stabilisation de la température d'un aquarium

ANIMAUX calmes, faciles à contenir dans les limites d'un habitat aux dimensions modernes, généralement peu bavards, les poissons tendent, dans une civilisation dangereusement agressive, à devenir des compagnons reposants de l'homme.

Conscient des satisfactions qu'il en reçoit, celui-ci se doit, en revanche, d'assurer à ses hôtes les conditions idéales de leur captivité. Parmi celles-ci, figure la régulation de température du liquide emplissant l'aquarium, généralement de l'eau.

On trouve dans le commerce, à un prix tout à fait abordable, des résistances chauffantes dissipant une puissance de 100 W, sous 220 V (alimentation par le secteur). Enfermées dans un tube de verre étanche, elles sont prévues pour fonctionner dans l'eau.

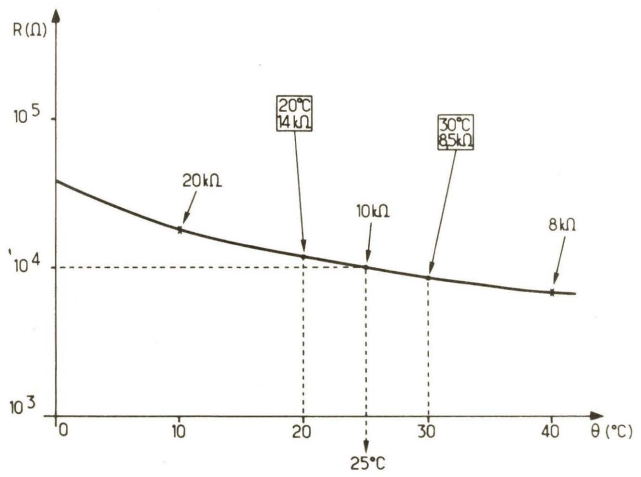
Pour certaines espèces, la température doit être déterminée, et maintenue, avec une précision meilleure que le degré. Le montage que nous décrivons ci-dessous, équipé d'un capteur immergé, commande en tout ou rien la résistance chauffante, pour assurer cette constance.

– I – Utilisation optimale d'une thermistance

Les thermistances sont des éléments construits à partir d'un composé semiconducteur : elles offrent donc un coefficient de température négatif, c'est-à-dire que leur résistivité (donc leur résistance) diminue lorsque la température augmente.

Composées d'oxydes métalliques frittés (c'est-à-dire d'une poudre d'oxydes fortement comprimée, et chauffée jusqu'à une température légèrement inférieure à la température de fusion), la plupart des thermistances ont un coefficient de température compris entre -3.10^{-2} et -5.10^{-2}. La courbe de la **figure 1**, montre un exemple typique de la loi de variation de la résistance R, en fonction de la température θ. La valeur nominale, qui vaut ici 10 kΩ, est toujours donnée pour 25 °C. On trouve couramment des thermistances, pour lesquelles la résistance nominale s'échelonne de 100 Ω à 100 kΩ.

Si – approximation grossière mais suffisante pour établir un ordre de grandeur – on admet que la résistance varie linéairement avec la température, dans un intervalle de 10 °C autour de 25 °C, on trouve une variation de 5 kΩ (en arrondissant) pour 10 °C, soit 0,5 kΩ par degré, pour une résistance nominale de 10 kΩ.



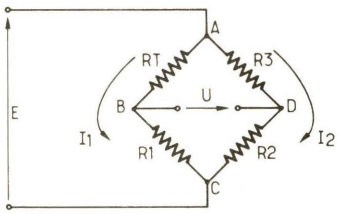


Fig. 1. et 2. – Mise en évidence de la variation de la valeur ohmique d'une résistance R en fonction de la température. Utilisation d'une thermistance dans un pont de Wheatstone.

Dans la région des températures qui nous intéressent, on aura donc :

$$\frac{\Delta R}{R.\theta} = 0{,}05\ (°C)^{-1}$$

Utilisons alors la thermistance dans un pont de Wheatstone, ainsi que l'indique la **figure 2,** où R_T désigne la résistance variable avec la température, tandis que R_1, R_2 et R_3 sont les trois autres résistances du pont. Celui-ci étant alimenté sous une tension constante E dans sa diagonale AB, nous noterons U la tension de déséquilibre, dans la diagonale BD.

On sait, d'abord, que l'équilibre est réalisé (U = o), lorsque se trouve respectée la condition :

$$\frac{R_T}{R_1} = \frac{R_3}{R_2}$$

Mais le principal problème qui nous intéresse, est celui de la sensibilité, qui conditionne les variations de U en fonction de celles de R_T, donc la qualité de la régulation vis-à-vis des variations de température.

R_1, R_2 et R_3 étant connues (résistances fixes choisies par construction), supposons que R_T varie de ΔR_T, et calculons la variation correspondante ΔU, dans la diagonale BD supposée non chargée (c'est-à-dire dans laquelle il ne passe aucun courant). On écrira :

$$R_T + \Delta R_T = R_T (1 + \alpha)$$

Dans la branche ABC, l'intensité a pour valeur :

$$I_1 = \frac{E}{R_T (1 + \alpha) + R_1}$$

Dans la branche ADC, l'intensité est :

$$I_2 = \frac{E}{R_2 + R_3}$$

La variation ΔU devient :

$$\Delta U = R_T (1 + \alpha)\, I_1 - R_3\, I_2$$

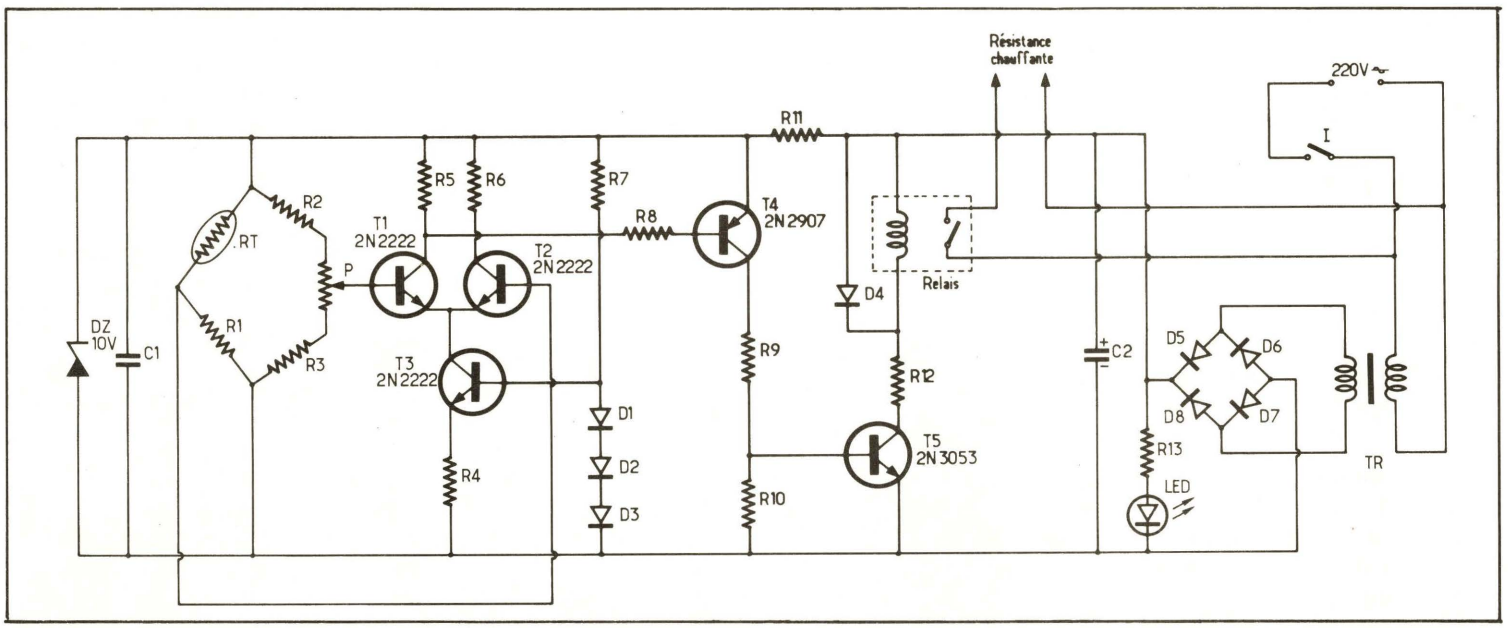


Fig. 3. – Schéma de principe retenu pour le régulateur. Entièrement réalisé à base de transistors courants, une exploitation rationnelle d'un pont de Wheatstone.

En développant ce calcul, ce que nous laisserons le soin de faire à nos lecteurs, on trouve finalement :

$$\frac{\Delta U}{E} = \frac{\alpha R_2 R_T}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_T + R_3 R_T + \alpha (R_2 R_T + R_3 R_T)}$$

En divisant haut et bas par $R_1 R_2$, et en posant :

$$\frac{R_T}{R_1} = \frac{R_3}{R_2} = x$$

puis en tenant compte du fait que α, petit, peut être négligé devant l'unité, il vient :

$$\frac{\Delta U}{E} \simeq \frac{\alpha x}{x^2 + 2x + 1}$$

Cette quantité passe par un maximum quand sa dérivée s'annule, ce qui donne $x = 1$, donc :

$R_T = R_1$ et $R_3 = R_2$

Ceci représente la condition de sensibilité maximal du pont : pour des raisons de symétrie dans les dérives, on aura même intérêt à choisir :

$R_1 = R_2 = R_3 = R_T$

ce qui détermine toutes les résistances du pont, dès qu'est connue la résistance nominale de la thermistance.

– II – Schéma du régulateur de température

La condition préliminaire essentielle maintenant établie, nous pouvons passer au schéma du régulateur, qui est donné à la **figure 3.**

On y reconnaît d'abord le pont, légèrement modifié par l'adjonction du potentiomètre P. Ce dernier permet de régler la valeur de la résistance R_T pour laquelle on obtient l'équilibre, donc le point de consigne de la température. L'ensemble est alimenté, comme d'ailleurs tout le montage à l'exception du transistor de puissance et du relais, sous une tension E de 10 V, stabilisée par la diode zener DZ. Un condensateur C_1 élimine la composante de bruit, qui risquerait de perturber le fonctionnement.

Le détecteur installé dans la diagonale du pont, est un amplificateur différentiel, construit autour des transistors T_1 et T_2. Le courant constant qui se partage entre les deux émetteurs, donc entre les deux collecteurs, est fourni par le transistor T_3, dont la base est polarisée à partir des trois diodes D_1 à D_3. L'intensité totale se trouve donc déterminée, finalement, par le choix de R_4.

Supposons, d'abord, que la température de l'eau de l'aquarium, dépasse la valeur de consigne imposée par P. La thermistance offre donc une résistance R_T plus faible qu'à l'équilibre, et la base de T_2 est portée à un potentiel supérieur à celui de la base de T_1. Le gain de l'amplificateur étant grand, T_2 conduit, tandis que T_1 demeure bloqué. Dans ces conditions, aucun courant ne traversant R_5, T_4 et T_5 sont eux-mêmes bloqués, et le relais REL n'est pas excité. Ses contacts, en position ouverte, interrompent le circuit d'alimentation de la résistance chauffante.

Au contraire, dès que la température descend au-dessous de la valeur de consigne affichée sur le potentiomètre P, la situation s'inverse : T_2 se bloque, tandis que T_1 conduit, entraînant la conduction simultanée de T_4 et de T_5, donc la fermeture des contacts du relais. La résistance chauffante est maintenant alimentée, ce qui entraîne le réchauffement de l'eau.

L'alimentation de l'ensemble du montage, est prélevée sur le secteur. Après redressement de la tension secondaire du transformateur TR, par les diodes D_5 à D_8 montées en pont, le condensateur électrochimique C_2 assure le filtrage. Une diode LED, polarisée à travers R_{13}, témoigne de la mise sous tension de l'appareil, commandée par l'interrupteur I.

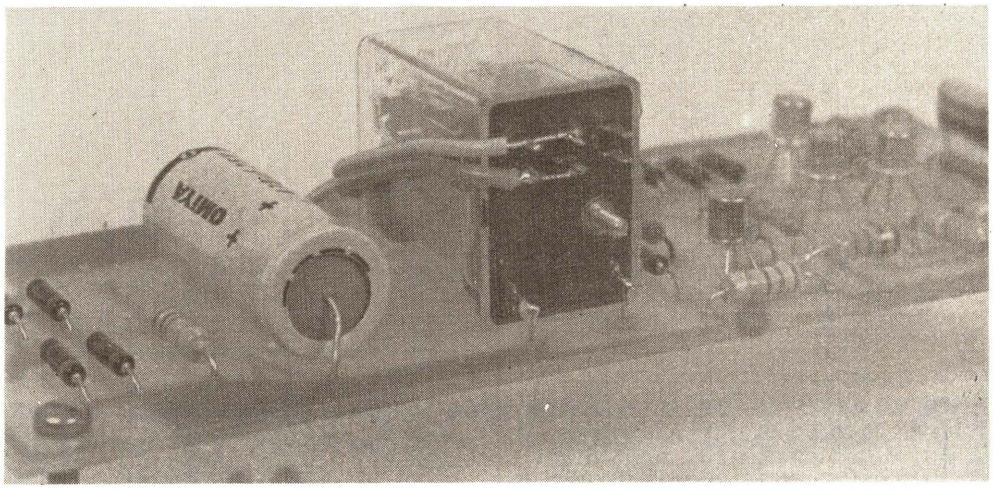
Comme il n'y a pas stabilisation de l'étage de puissance, on dispose de 15 à 16 V, en charge, aux bornes de C_2. Cette tension étant un peu trop élevée pour la bobine du relais (modèle 12 V), une résistance R_{12} absorbe l'excédent. On notera, également, la diode D_4, destinée à protéger le transistor T_5 contre les surtensions inverses, lors des commutations du relais.

– III – Le circuit imprimé et son câblage

Le dessin du circuit imprimé, vu à l'échelle 1 par la face cuivrée du substrat, est donné en **figure 4.** La **figure 5** illustre l'implantation des composants.

La thermistance, qu'on doit évidemment immerger dans l'aquarium, est reliée au circuit imprimé par un câble bifilaire souple. Il importe évidemment que cette thermistance, de même que ses fils de sortie, soient maintenus à l'abri de l'eau.

Photo 1. – Afin de convenir pour tous les relais, l'auteur a préféré effectuer les connexions avec du fil de câblage.



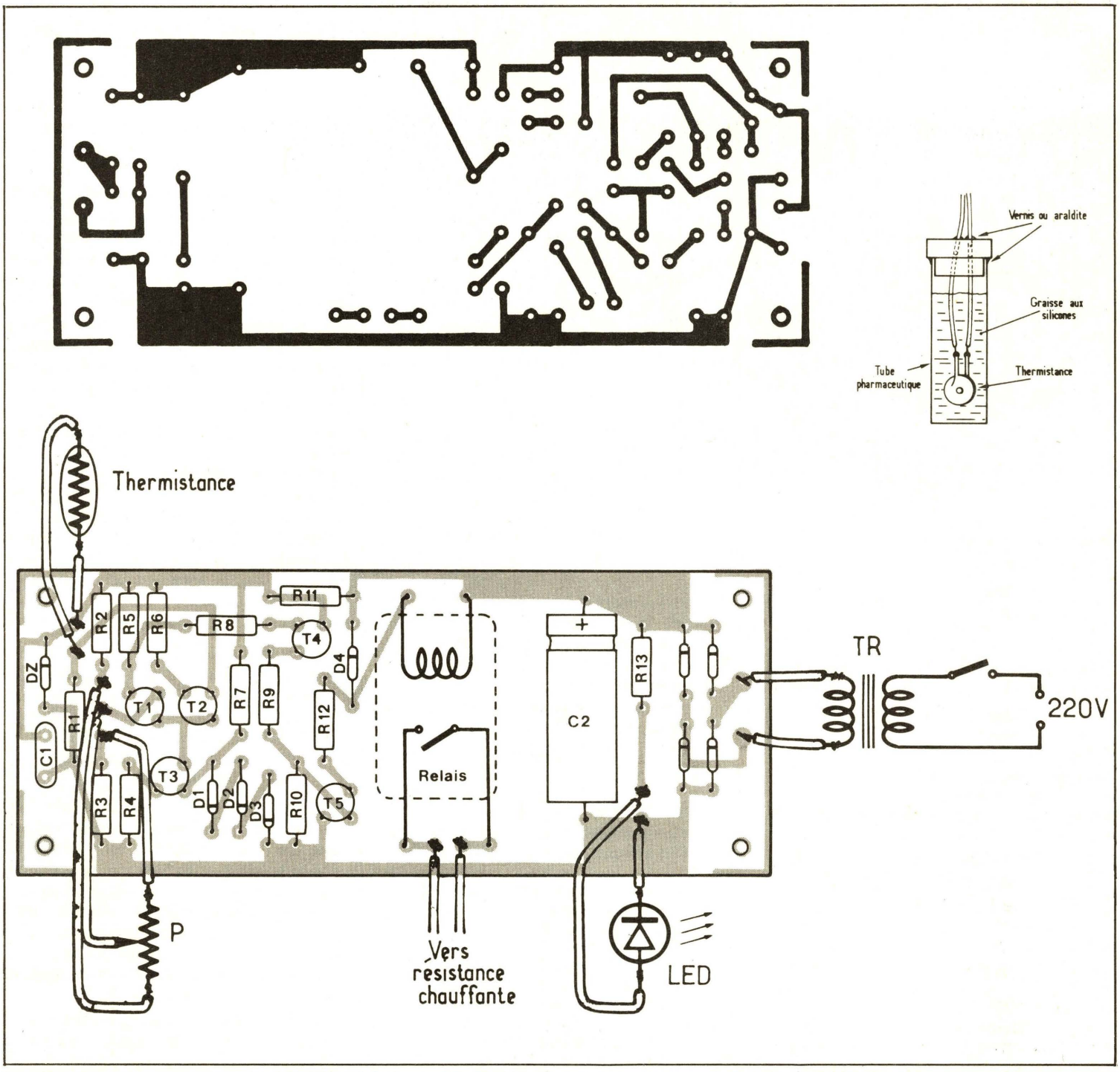


Fig. 4. à 6. – Tracé et implantation des composants donnés à l'échelle 1 comme d'usage. Méthode de réalisation possible de la sonde contenant la thermistance.

On pourra retenir différents procédés pour parvenir à ce résultat. L'un d'entre eux consiste à placer la thermistance dans un petit tube de verre (récupération d'emballage pharmaceutique), rempli d'une graisse aux silicones assurant le contact thermique. On vérifiera soigneusement l'étanchéité de ce tube, fermé par un bouchon de caoutchouc, et éventuellement recouvert de quelques couches de vernis (le vernis à ongles convient très bien, ou encore l'Araldite), aux différents raccordements **(fig. 6)**.

Pour le potentiomètre P, il importe de choisir un modèle de bonne qualité, sinon l'usure et l'oxydation de la piste, entraîneraient rapidement des erreurs.

– IV – Quelques indications sur le choix des composants

Toutes les valeurs sont indiquées dans la nomenclature. Toutefois, quelques cas particuliers risquent de poser des problèmes.

D'abord, il n'est pas certain qu'on puisse trouver facilement une thermistance de 10 kΩ de résistance nominale. Cela n'est pas grave, et toute valeur comprise entre 2 kΩ et 25 kΩ environ, conviendra aussi bien. Il suffit de modifier en conséquence les autres constituants du pont de mesure, en respectant les impératifs ci-dessous :

– La résistance R_1 doit être égale à R_T, pour obtenir la meilleure sensibilité (voir les calculs effectués en début d'article).

– les résistances R_2, R_3 et le potentiomè-

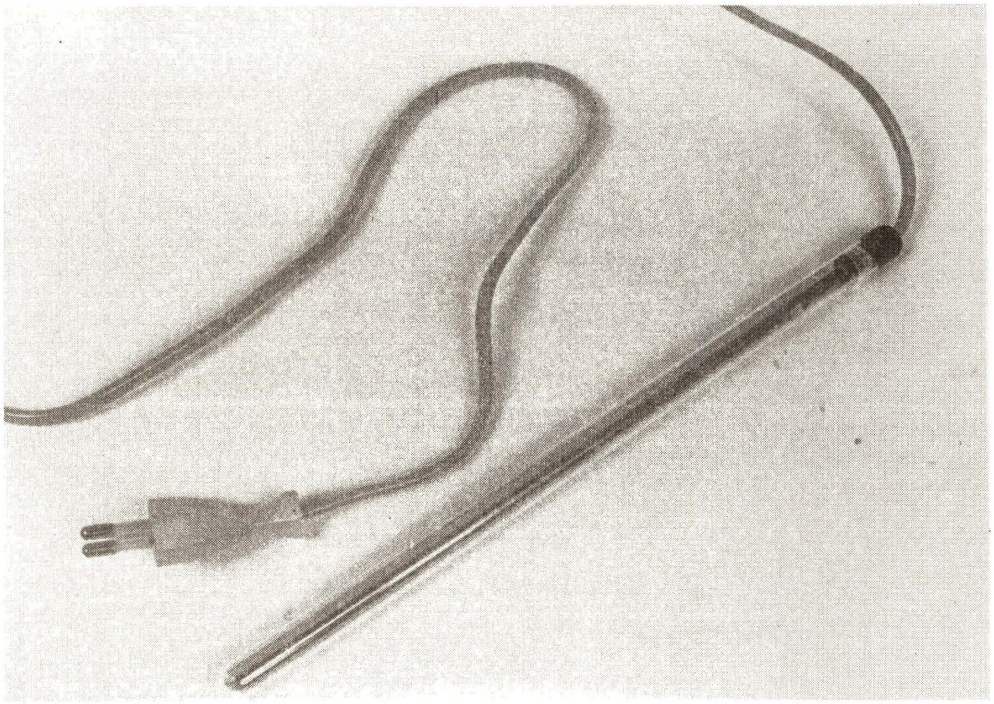


Photo 2. – La thermistance logée dans un tube mince en verre fermé hermétiquement.

tre P, seront choisis tous les trois entre 0,5 R_T et R_T. Par exemple, si R_T vaut 5 kΩ à 25 °C, on prendra $R_2 = R_3 = P = 3{,}3$ kΩ. En augmentant P, et en diminuant corrélativement R_2 et R_3, on élargit la plage de réglage, mais au détriment de la précision.

Nous n'avons pas non plus prévu d'implantation directe du relais par soudure sur le circuit imprimé. En effet, il n'est pas certain que tous les lecteurs puissent se procurer exactement le même modèle. Nous avons donc fixé ce composant par collage à l'aide d'une goutte d'Araldite, et effectué les liaisons à l'aide de quelques morceaux de fil.

L'important est que le relais fonctionne sous 12 V, et que ses contacts soient capables de couper une intensité d'au moins 500 mA, sous une tension alternative de 220 V.

La résistance chauffante sous tube de verre ne doit jamais fonctionner hors de l'eau, ce qui entraînerait rapidement sa destruction, par échauffement excessif.

– V – Etalonnage du régulateur de température

On l'effectuera par comparaison avec un thermomètre au mercure de bonne qualité, gradué si possible en cinquièmes de degré. Les thermomètres à alcool ne sont pas utilisables, car souvent entachés d'une erreur pouvant dépasser le degré Celsius.

Pour que les mesures aient un sens, il est indispensable de veiller à l'homogénéité de la température, dans toute la masse de l'eau de l'aquarium. Pour cela, une agitation permanente s'impose. On l'obtiendra aisément grâce au générateur d'air dont tout aquarium est nécessairement équipé.

Liste des composants

R_T : thermistance de 10 kΩ si possible, en tous cas comprise entre 5 kΩ et 25 kΩ à 25 °C
R_1 : même valeur que la thermistance.
R_2, R_3, potentiomètre P : résistance comprise entre 0,5 R_T et R_T
Résistances : 1/2 W, ± 5 % :
R_4 : 680 Ω (bleu, gris, brun)
R_5 : R_6 : 3,9 kΩ (orange, blanc, rouge)
R_7 : 8,2 kΩ (gris, rouge, rouge)
R_8 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge)
R_9 : 8,2 kΩ (gris, rouge, rouge)
R_{10} : 1,5 kΩ (brun, vert, rouge)
R_{11} : 820 Ω (gris, rouge, brun)
R_{12} : 68 Ω (bleu, gris, noir)
R_{13} : 1,5 kΩ (brun, vert, rouge)
Condensateurs : C_1 : 22 nF (film plastique) ; 1000 µF 25 V.
C_2 : 1000 µF/25 V
Diodes : D_1, D_2, D_3, D_4 : 1N914 ou équivalent.
D_5, D_6, D_7, D_8 : 1N4001, 4002
Dz : zener 10 V (400 mW).
LED : diode électroluminescente.
Relais : bobine 12 V, contacts 220 V ≃, 0,5 A.
Transformateur : secondaire 12 V, 5 VA
Transistors : T_1, T_2, T_3 : 2N2222
T_4 : 2N2907, 2N2904, 2N2905
T_5 : 2N3053.

R. RATEAU

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS
(pour amateur)
M. DOURIAU et F. JUSTER

Cette 14e édition du célèbre ouvrage de Marthe Douriau a été à nouveau remise à jour par F. Juster pour rendre encore d'éminents services aux amateurs avertis, aux professionnels débutants et aux étudiant.

On a supprimé les chapitres n'ayant plus d'intérêt actuellement et on a modifié les déterminations des circuits en vue de leur branchement sur 220 V, tension qui a remplacé un peu partout le 110 V.

En plus des transformateurs à secondaires à basse tension adaptés aux montages à transistors, on trouvera dans ce livre des chapitres traitant des bobines de self-induction, des transformateurs BF, des méthodes de réalisation accessibles aux amateurs, des essais de bobinages, des autotransformateurs, etc.

Ainsi conçu, ce livre rendra les plus grands services à ceux qui voudront réaliser des bobinages nouveaux ou transformer des bobinages anciens en les rebobinant.

Un ouvrage de 128 pages, format 17,5 x 16,5, 60 schémas.

Couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

LES CELLULES SOLAIRES
(2e édition, revue et corrigée)
F. JUSTER

L'ouvrage de F. Juster, bien que peu volumineux afin d'être à la portée de tous, traite de tous les aspects techniques des cellules solaires : composition, fonctionnement, projets de stations solaires, application pour professionnels et aussi pour amateurs même débutants. On trouvera dans ce livre, le seul actuellement consacré uniquement et intégralement aux cellules solaires les sujets suivants :

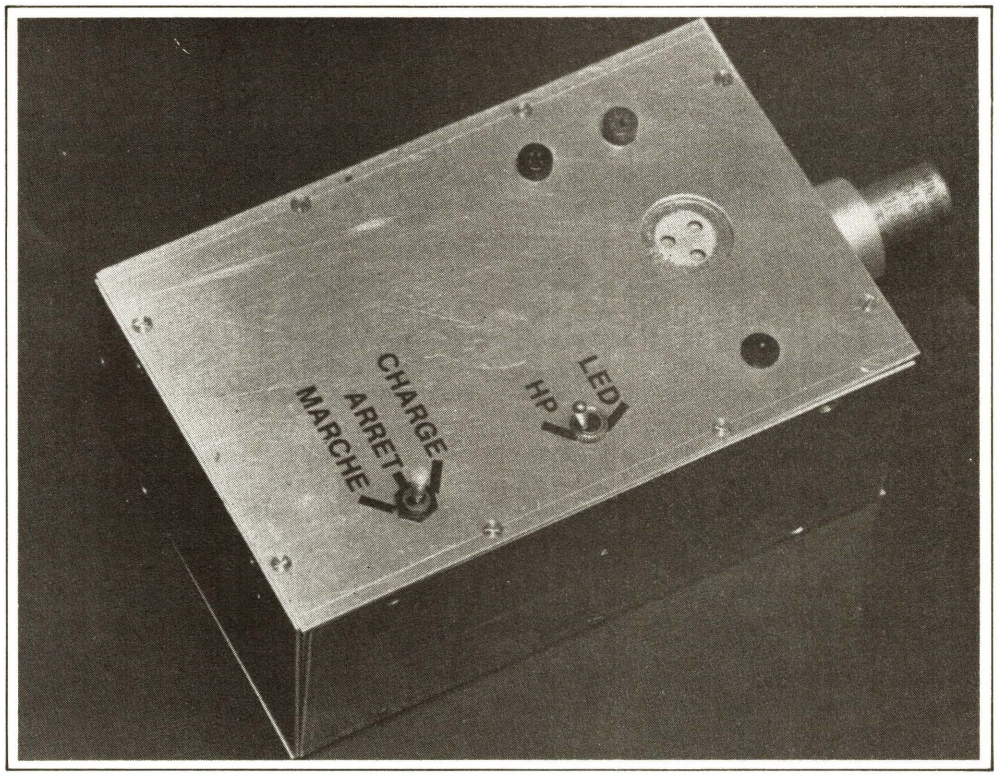
Etude générale, modules solaires commerciaux et industriels. Régulateurs. Accumulateurs et leur recharge. Cartes d'ensoleillement et tableaux de valeurs numériques. Amélioration du rendement, concentration, poursuite, etc. Montages automatiques. Montages expérimentaux simples, pour amateurs.

Nouvelles cellules solaires de 10 cm de diamètre.

Un ouvrage de 136 pages, format 11,7 x 16,5, 76 schémas, 12 illustrations, couverture couleur.

Prix pratiqué : 28 F, par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10.

Diffusion : Editions Techniques et Scientifiques Françaises, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.



DETECTEUR PORTABLE de rayons gamma et neutrons

Il arrive souvent que l'on désire savoir si l'on est en présence de rayonnement ne serait-ce que pour des fins de divertissement, par exemple pour rechercher des échantillons minéraux radioactifs (uranium, par exemple), ou à des fins plus sérieuses (mesure éventuelle de radioactivité induite), ou encore, tout simplement, en laboratoire.

Nous avons donc été amenés à construire un tel système détecteur, simple, autonome puisque fonctionnant sur pile, de faible consommation et de réalisation facile. Il est donc portable, de dimensions restreintes (90 x 150 x 60 mm) et peut servir à tester, in situ, des échantillons minéraux.

L'auteur l'a utilisé pour du minerai d'uranium (Autunite). Le principe en est élémentaire et consiste à générer une tension suffisante pour le tube détecteur proprement dit. Nous avions déjà utilisé, à des fins pédagogiques d'une part, et à la Cie Fse Thomson-Houston, il y a quelque vingt ans, d'autre part, le tube 18.503 de la Radiotechnique. C'est un tube détecteur compteur à halogènes, très léger (7 g.) destiné à la mesure et aux expérimentations sur les rayonnements gamma et de neutrons. Ce tube fonctionne dans les limites d'un plateau entre 400 et 600 V (voir diagrammes de la **fig. 1**). Ceci revient à dire qu'il lui faut être polarisé entre un peu plus de 400 V et un peu moins de 600 V pour fonctionner correctement. Le **diagramme n° 2** donne le rapport, très utile, entre le nombre d'impulsions par seconde et les milli-Roentgen par heure.

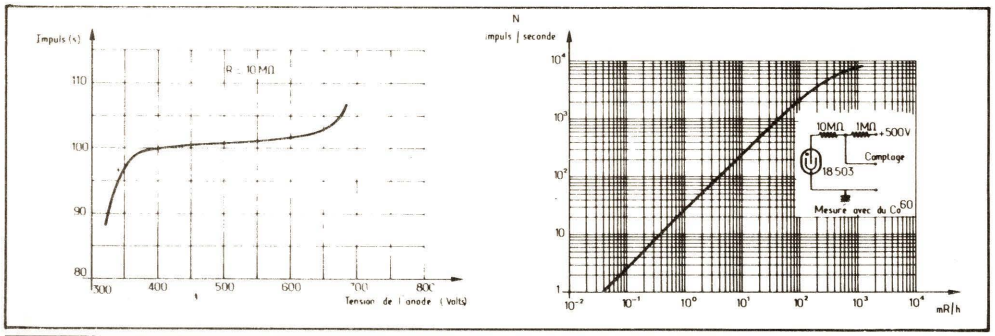


Fig. 1 et 2. – Diagrammes mettant en évidence les principales caractéristiques du tube compteur décompteur à halogènes Geiger Muller référence 18 503.

Haute tension

Le principal problème étant l'obtention de la haute tension destinée à alimenter le tube Geiger-Muller, nous traiterons tout d'abord de cette question. Nous obtenons cette tension à l'aide d'un circuit très simple que nous avons monté avec des éléments de récupération tant les points de fonctionnement sont peu critiques. Le schéma général en est donné **figure 3.** Il s'agit d'un multivibrateur astable que nous avons monté avec des transistors doubles mais il est évident qu'il fonctionnerait tout aussi bien avec des transistors ordinaires voire, évidemment, avec des circuits intégrés spécialement prévus pour ce faire (type 555 de chez Intersil, par exemple). Ces deux transistors, T_1 et T_2 sont des NPN et sont suivis immédiatement par un étage séparateur T_3, puis par un faux Darlington, T_4 et T_5, qui attaque le transformateur B_1. Ce bobinage demande quelques explications et est le seul élément un tant soit peu délicat du montage.

Il est établi à l'aide d'un petit bâtonnet de ferrite récupéré. Il va sans dire que n'importe quel bâtonnet de ferrite peut convenir. En effet, la section en est pratiquement sans importance puisqu'il n'y a pas de puissance à transmettre. Nous avons utilisé un morceau de bâtonnet d'environ 7 × 7 mm sur une longueur de 2,5 à 3 cm. Il convient alors de réaliser une carcasse de bobinage selon les dimensions du bâtonnet de ferrite. Cette carcasse comprend deux parties **(fig. 4).** Le processus pour la réalisation de ce bobinage est le suivant : nous disposons d'une tension de fonctionnement de 9 V. Les signaux carrés engendrés par notre multivibrateur auront donc, au très grand maximum, cette valeur de tension crête à crête. Donc, il nous faut, au minimum, un rapport de transformation de 450/9 = 50 entre le primaire et le secondaire. D'autre part, nous allons fonctionner à des fréquences relativement basses. Donc il faut, au primaire, un nombre de tours non négligeable. Prenons 50 tours, ce qui correspond à très peu près aux transformateurs BF pour transistors. Ceci nous entraîne à avoir environ 2 500 tours au secondaire. C'est effectivement ce que nous avons pu réaliser. Donc on bobine un primaire de 50 tours de fil 30/100 et un secondaire de 2 500 tours (ou un peu plus si on peut le loger) de fil 10/100 ou même, si on en a, de fil 8/100.

Lorsqu'on a réalisé cette bobine transformateur, on mesure sa fréquence de résonance. Pour ce faire, on procède selon la **figure 5.** On attaque le primaire avec un générateur de signaux carrés et on relève, au secondaire, la tension que l'on a précédemment redressée. A mesure

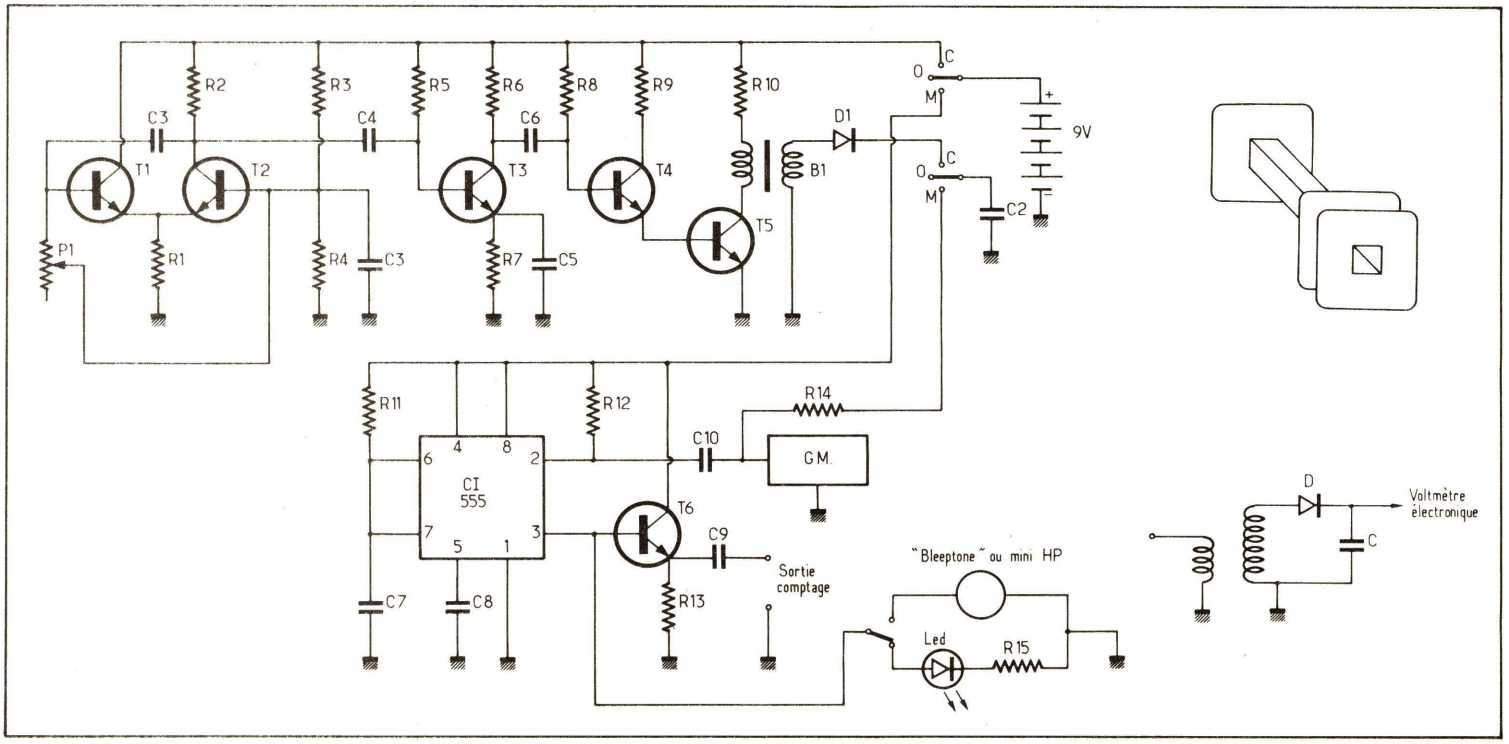
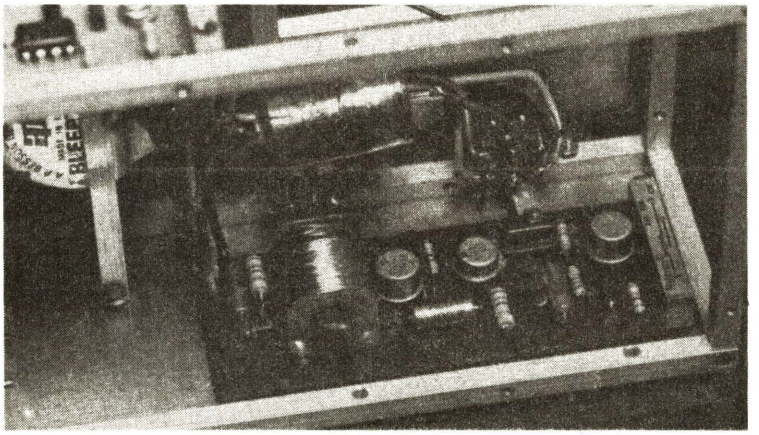
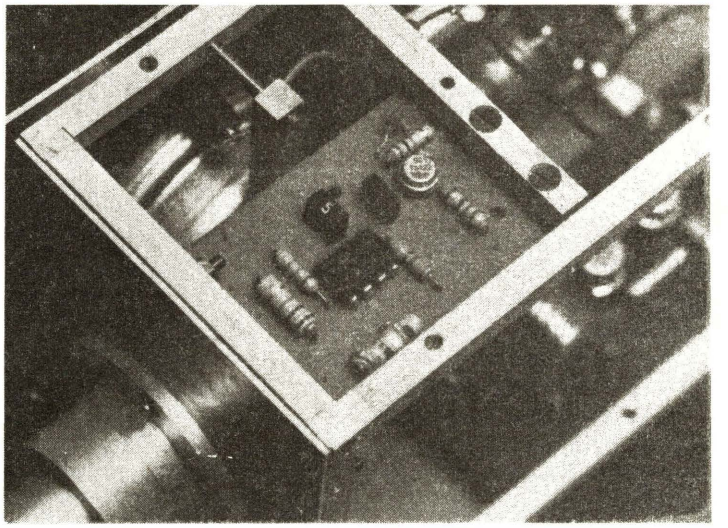


Fig. 3 à 5. – Schéma de principe retenu pour la mise en œuvre du détecteur : une première section génère la haute tension nécessaire à l'alimentation du tube, la seconde, construite autour d'un 555, détecte et met en forme les signaux recueillis. Détail de fabrication du bobinage.





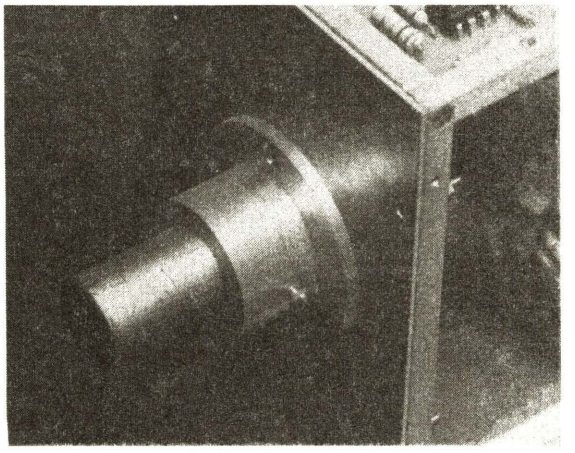


Photo 2. – Section générateur haute tension mettant en évidence le bobinage. On remarque également que C_2 se monte directement sur l'interrupteur.

Photo 3. – Le circuit de mise en forme construit autour d'un MC 1455 que l'on remplacera sans difficultés par un NE 555, plus courant.

Photo 4. – L'ensemble s'alimente sur une pile de 9 V de forte capacité.

Photo 5. – La fixation du tube demandera beaucoup de minutie.

que l'on fait varier la fréquence, on voit apparaître plusieurs maxima et plusieurs minima. On relève le maximum maximorum et on note la fréquence. Il ne suffit plus alors que d'accorder le multivibrateur sur cette fréquence. Ceci se fait par le choix judicieux de P_1 et C_1. Cette fréquence se calcule approximativement par la formule (1) :

$$F = 0{,}32 \frac{1}{P_1 \cdot C_1} \qquad (1)$$

avec F en kilohertz, P_1 en ohms, et C_1 en microfarads.

(Formule extraite de « Toute l'électronique » oct. 1970, page 414).

La tension secondaire est redressée par la diode D_1 et sert à charger une capacité C_2. Il va sans dire que si l'on dispose de plus de place, on peut redresser à l'aide d'un pont ce qui permet de gagner quelque peu sur la tension. Il est économique de ne faire fonctionner cette alimentation que pour charger cette capacité qui, on va le voir, met assez longtemps pour se décharger dans les circonstances normales de fonctionnement. Il faut environ trente secondes pour charger cette capacité, qui est, dans notre montage, de 10 μF.

Détection et mise en forme des impulsions recueillies

Lorsqu'on a chargé la capacité, on manœuvre le commutateur tristable (charge/repos/lecture) en le positionnant sur « lecture ». Ceci a pour but de connecter la capacité avec le tube Geiger-Muller 18.503 à travers une résistance de 10 MΩ. Les impulsions, aux bornes de ce tube, ont l'aspect de la **figure 6** et ont une amplitude d'environ 50 V. De plus, elles

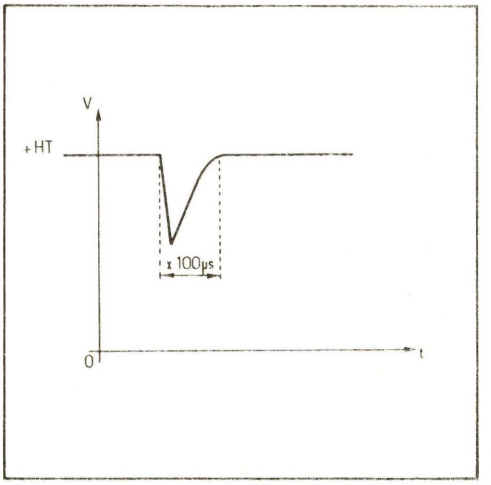


Fig. 6. – Forme des impulsions apparaissant aux bornes du tube en présence de rayons gamma.

sont assez longues (env. 100 μs). Il est donc judicieux, pour leur mise en forme, d'en atténuer l'amplitude et de les différencier. On les achemine vers un « Timer » du type 555 par l'intermédiaire d'une faible capacité de quelques picofarads.

Le Timer est monté en monostable et la constante de temps est établie pour avoir un créneau d'environ 500 μs à 1 ms et sa sortie est utilisable de trois façons différentes :

a) A travers le transistor T_6 et différentiation, vers deux douilles. Cette sortie est prévue pour être utilisée avec un compteur numérique extérieur (voir **fig. 3**).

b) Sur une LED, ce qui permet de voir les éclairs brefs correspondant aux impulsions reçues par le tube Geiger-Muller. Cette sortie est très pratique dans un milieu bruyant.

c) Sur un mini haut-parleur ou encore un « Bleeptone ». Ce dernier appareil est un système d'alarme de fabrication britannique qui émet un son de hauteur variable en fonction de la tension continue qu'on lui applique. Lorsque le temps d'application de cette tension est trop court, comme dans notre cas, on obtient un claquement sec. C'est pourquoi un mini haut-parleur suffit largement.

Résultats

Lorsqu'on ne fonctionne que sur le « fond cosmique », c'est-à-dire en l'absence de tout rayonnement autre que le rayonnement naturel (0,3 impulsion par seconde environ), la capacité chargée à la valeur crête de la H.T., met environ 20 à 25 minutes pour se décharger en deçà du seuil du tube Geiger-Muller. Il est évident, d'autre part, que cette durée varie en fonction de la quantité de gammas traversant ce tube par unité de temps.

L'éventuel réalisateur pourra se référer, sans exclusive, aux photos que nous avons jointes à cet exposé.

a) appareil terminé

b) intérieur avec pile de 9 V incorporée

c) circuit T.H.T. séparé.

Cet appareil est très simple à monter et si l'on ne dispose pas de mine d'uranium dans son jardin, permet, du moins pour les modèles anciens, de « voir » la radioactivité des cadrans de montre !

C. HANSEN

Liste des composants

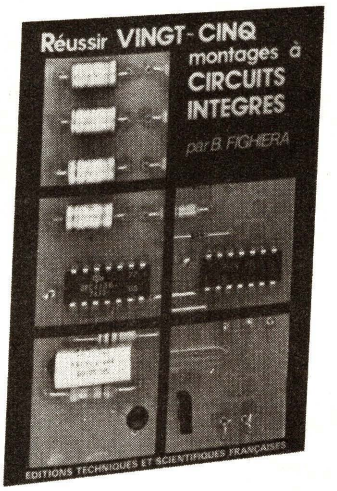
Résistances 1/4 W 5 % :
R_1 : 1,2 kΩ (brun, rouge, rouge).
R_2 : 270 Ω (rouge, jaune, brun)
R_3 : 560 Ω (vert, bleu, brun).
R_4 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge).
R_5 : 100 kΩ (brun, noir, jaune)
R_6 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge).
R_7 : 270 Ω (rouge, violet, brun).
R_8 : 100 kΩ (brun, noir, jaune).
R_{11} : 47 kΩ (jaune, violet, orange)
R_{12} : 47 kΩ (jaune, violet, orange)
R_{13} : 10 kΩ (brun, noir, orange)
Résistances 1/2 W 5 % :
R_9 : 100 Ω (brun, noir, brun).
R_{10} : 27 Ω (rouge, violet, noir).
Résistances 1/2 W 10 % :
R_{14} : 10 MΩ (brun, noir, bleu).
Résistance 1/4 W 10 % :
R_{15} : 110 Ω (brun, brun, brun).

Transistors :
T_1 : 2 N2222 ou similaire.
T_2 : 2 N2222 ou similaire.
T_3 : 2 N2222 ou similaire.
T_4 : 2 N1613 ou similaire.
T_5 : 2 N1613 ou similaire.
T_6 : 2 N2222 ou similaire

Condensateurs
C_1 : Voir texte
C_2 : 10 μF 450 Vs voir texte
C_3 : 0,1 μF 16 Vs.
C_4 : 22 nF 16 Vs.
C_5 : 10 μF 12 Vs.
C_6 : 3,3 nF 16 Vs.
C_7 : 10 nF voir texte.
C_8 : 10 nF 16 Vs.
C_9 : 10 nF 16 Vs.
C_{10} : 6,8 à 8,2 pF 500 Vs.

Divers
D_1 : 1 N4005 ou autre.
G.M. : Geiger-Muller 18503 de RTC.
H.P. : voir texte.
CI : 555 Intersil ou autre.
B_1 : voir texte.
P_1 : voir texte.

BIBLIOGRAPHIE



REUSSIR VINGT CINQ MONTAGES A CIRCUITS INTEGRES

B.Fighiera

Qu'est-ce qu'un circuit intégré • Les portes logiques • Présentation des circuits intégrés logiques • Les précautions indispensables • La réalisation des circuits imprimés • **Loisirs** : 1. Un jeu de pile ou face • 2. Un jeu de dé • 3. Une roulette à effet de suspense • 4. Un tir à ultra-sons • 5. Les initiales clignotantes • **Confort** : 6. Un carillon de porte • 2. Un commutateur digital • 8. Un déclencheur photo sensible secteur • 9. Une sonnette gazouillis • 10. Un anti-moustique • 11. Une serrure électronique codée • **Mesures** : 12. Un générateur BF 0,1 Hz à 200 kHz • 13. Un compte tours simple • 14. Une jauge à essence • 15. Une alimentation réglable 3 à 12 V sous 1 A • 16. Un vumètre à diodes électroluminescentes • 17. Un testeur de circuits logiques • **BF et HiFi** : 18. Un minimélangeur • 19. Un petit amplificateur • 20. Un préamplificateur pour microphone • 21. Un préampli RIAA • 22. Un préampli pour PU cristal • 23. Un correcteur de tonalité • 24. Un amplificateur stéréophonique 2 x 13 W • 25. Un amplificateur 30 W spécial auto.

Un volume broché, 132 pages, format 15 x 21, couverture couleur. Prix : 38 F.

Prix pratiqué par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75940 Paris Cedex 19.

Diffusion exclusive : E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

Toutes les applications des SEMI-CONDUCTEURS

Une application des V.-MOS

Les transistors à effet de champ V-MOS possèdent de nombreux avantages tels que prix modéré, puissance modérée, adaptation non exigée, fonctionnement en haute fréquence, etc. Le montage proposé par **Robert H. Hamstra Jr**, publié dans **Electronics** volume 52, n° 25, est un dispositif relativement simple permettant d'obtenir à la sortie, des impulsions à montée et descente de courtes durées, à partir d'impulsions appliquées à l'entrée, de plus longue durée.

Le schéma de cet appareil est donné à la **figure 1** et on peut voir que l'auteur a fait appel à trois transistors bipolaires Q_3, Q_j, Q'_j et à un nombre important, 12, de V.MOS du type VN66AF dont Q_1, Q_2 et Q_4 sont à exemplaire unique, tandis que Q_i et Q'_i, sont constitués chacun par cinq V-MOS du même type, montés en parallèle, ce qui permet d'obtenir des puissances considérables pendant une très courte durée. En effet la puissance de pointe de sortie peut atteindre 5 kW pendant 20 ns seulement. Cela correspond à des tensions de 250 V ou à des courants de 30 A. A l'entrée l'impulsion est de 3 à 20 V.

Ce « pulser » (générateur d'impulsions) se montre supérieur aux montages à lampes pour lesquels il y a une limitation de puissance. De même, le pulser proposé est meilleur que ceux à redresseurs au silicium.

Les transistors Q_1 à Q_4 sont utilisés dans la partie « driver » (commande) du pulser.

Le signal a pour origine le faible signal appliqué à la porte G de Q_1 qui, d'ailleurs est reliée directement à celle du V-MOS Q_2.

A noter que les deux V-MOS, Q_1 et Q_2 sont montés en source commune, mise à

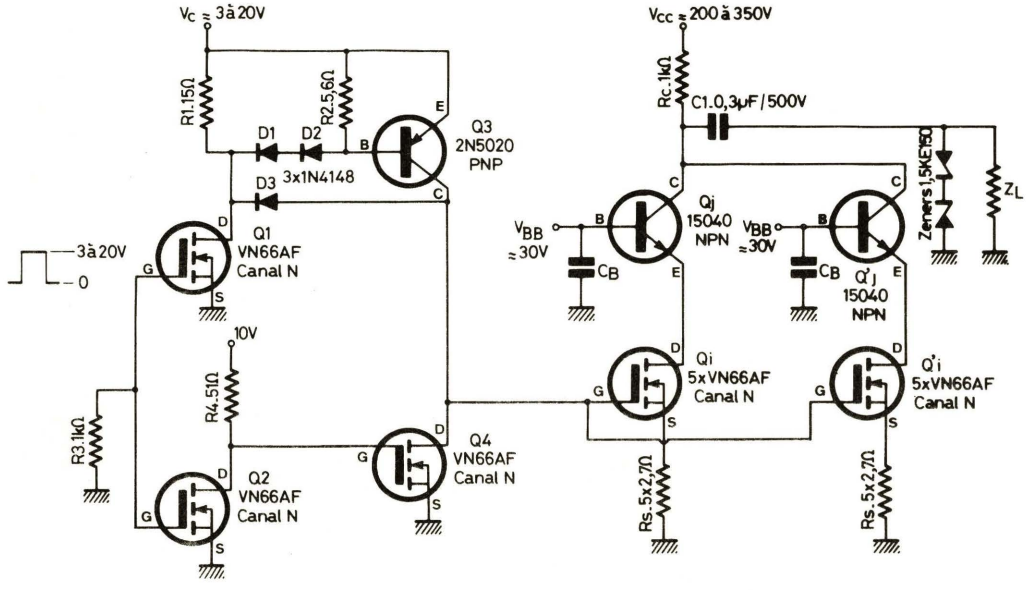


Fig. 1

la masse. Le signal d'entrée est produit par une source d'impulsions de faible puissance.

Le transistor Q_1 est connecté à Q_3 par la liaison drain-base constituée par les diodes D_1 et D_2 en série. On peut voir que la charge de drain D de Q_1 est R_1 de 15 Ω reliée à une alimentation V_c de 3 à 20 V. La polarisation de la base de Q_3 est assurée par R_2 de 5,6 Ω reliée au V_c. Remarquons aussi D_3 montée entre le collecteur de Q_3 et le drain de Q_1.

D'autre part, il y a liaison directe entre le drain de Q_2 et la porte de Q_4.

Les transistors Q_3 et Q_4 ont une sortie commune sur le drain D de Q_4 relié directement au collecteur du PNP, Q_3.

Dans le circuit de drain de Q_2, on trouve R_4, la charge de 51 Ω, reliée à un point d'alimentation de 10 V.

Le signal amplifié par le « driver » Q_1, Q_2, Q_3 et Q_4 est transmis par liaison directe au V-MOS, Q_i constitué par 5 VN66AF. En général, dans le montage parallèle, on monte ensemble les portes G, les drains D tandis que les sources S peuvent être reliées séparément à la masse par R_s de 2,7 Ω. Mais on pourra aussi les relier ensemble et polariser avec cinq R_s de 2,7 Ω en parallèle.

A noter le montage, genre cascade de Q_i et de la triode NPN Q_j par liaison du drain de Q_i à l'émetteur E de Q_j. La charge de Q_j est R_c de 1 kΩ reliée à V_{cc} de 200 à 350 V. Les portes G de Q_i et Q'_i sont reliées ensemble. La partie Q'_i est montée comme Q_i.

Le drain de Q'_i est relié directement à l'émetteur de Q'_j, ce qui constitue la combinaison source commune-base commune que l'on trouve souvent dans les montages à deux transistors bipolaires ou autres.

La sortie du montage « conformateur » d'impulsions rapides est aux collecteurs C, réunis, des transistors Q_j et Q'_j.

De la charge R_c, le signal est transmis par C_1 de 0,3 µF, 500 V à l'utilisation Z_L, shuntée par 2 diodes zener 1,5 KE 150 montées en série-Z_L à un point à la masse.

Voici quelques détails sur ce montage

Le courant de base de Q_3 doit être de 1,5 A environ, condition nécessaire pour obtenir des temps de montée de 10 ns à l'entrée des V-MOS dont la capacité est de 500 pF.

D_1 à D_3 sont des diodes de verrouillage empêchant la saturation de Q_3 par le front montant de l'impulsion, tandis que la résistance R_2 de 5,6 Ω facilite le passage à la conduction de ce même transistor, ce passage se faisant très rapidement.

L'amplitude de l'impulsion de sortie est déterminée par la tension de commande appliquée à l'émetteur de Q_3. Ce transistor triode pourrait être remplacé éventuellement pour un V-MOS canal P, mais les auteurs n'ont pas trouvé un transistor de ce genre ayant des caractéristiques convenant à cet emploi. On a vu plus haut la composition de l'étage final à 2 + 5 + 5, transistors dont deux bipolaires et dix V-MOS.

Cette disposition permet que le courant passant par la charge Z_L soit approximativement proportionnel à la tension appliquée à Q_i et Q'_i. Grâce aux montages cascade, on a pu réduire jusqu'au minimum, l'effet des capacités d'entrée, porte à source et porte à drain des transistors V-MOS, ce qui a réduit le temps de réponse du circuit.

A noter que la self-induction interne du circuit d'émetteur de Q_j qui est de 10 à 20 nH donne lieu à une surtension du signal de sortie. Q_j est sélectionné pour supporter le survoltage de 10 à 20 V qui se produit lorsque l'étage effectue la commutation à la « vitesse » (slew-rate) de 2 A par ns.

De plus Q_j n'est jamais commandé pour atteindre la saturation, ce qui permet le maintien de temps de réponse très court.

On a pris toutes les précautions nécessaires pour protéger les portes des V-MOS, en particulier :

a) L'amplitude de l'impulsion d'entrée est inférieure à celle permise.

b) La tension source à drain ne dépasse pas les valeurs admissibles lorsque le transistor est à l'état bloqué.

Le transistor bipolaire est une source de courant et, par conséquent un court-circuit de la sortie du « pulser » ne cause aucun trouble.

Il est important de protéger les transistors de sortie contre les pointes de tension et cette protection a été obtenue grâce aux diodes zener disposées en shunt sur Z_L. Ces diodes sont à faible résistance, 10 Ω ou moins et leur forte capacité sert à ralentir la vitesse de fonctionnement du circuit. Des précautions spéciales ont été prises pour la réalisation du montage.

Diviseur analogique à deux 741 et un 555

Dans la même revue (**Electronics**, volume 52, n° 25), **Limesh Kumar** propose un diviseur analogique donnant à la sortie des signaux V_x/V_y de forte valeur.

Ce montage est un perfectionnement d'un montage proposé précédemment par **Kraus** dans la même revue. L'appareil de Kumar est représenté par le schéma de la **figure 2** et permet de trouver le rapport V_x/V_y de deux tensions, appliquées en des points convenables : V_y à l'entrée non inverseuse de CI_1 et V_x aux entrées de CI_3, par l'intermédiaire des résistances R_2 et R_3.

Dans ce montage, on utilise deux transistors Q_1, un PNP de type 2N2905 et Q_2, un NPN, le 2N2222. Les trois circuits intégrés utilisés sont deux 741 et un 555. Cet appareil est économique.

On remarquera que le rapport est proportionnel à la tension de sortie V_{out} prélevée sur la sortie de CI_3. La tension V_y peut atteindre une valeur de crête de 10 V, ce qui constitue une amélioration considérable par rapport au montage original qui, en raison du gain de 15 fois de CI_1, n'admet que 1 V au maximum avec l'alimentation de 15 V.

La source de courant constant constituée par CI_1 et Q_1 permet une charge linéaire du condensateur C, disposé entre la masse et le collecteur de Q_1, relié aux points terminaux 6 et 7 de CI_2.

En appliquant une impulsion de déclenchement au point 2 du 555, la sortie 3 de ce temporisateur monté en monostable, passe au niveau logique 1 (niveau haut ou H) et C se charge jusqu'au 2/3 de V_{cc} (+ 15 V), c'est-à-dire vers + 10 V. Lorsque la tension atteint ces 10 V, le condensateur C se décharge et la sortie 3 revient au niveau 0 (bas ou L). Ce processus se répète et ce signal oscillant de sortie du 555 sert de signal de modulation de Q_2-CI_3.

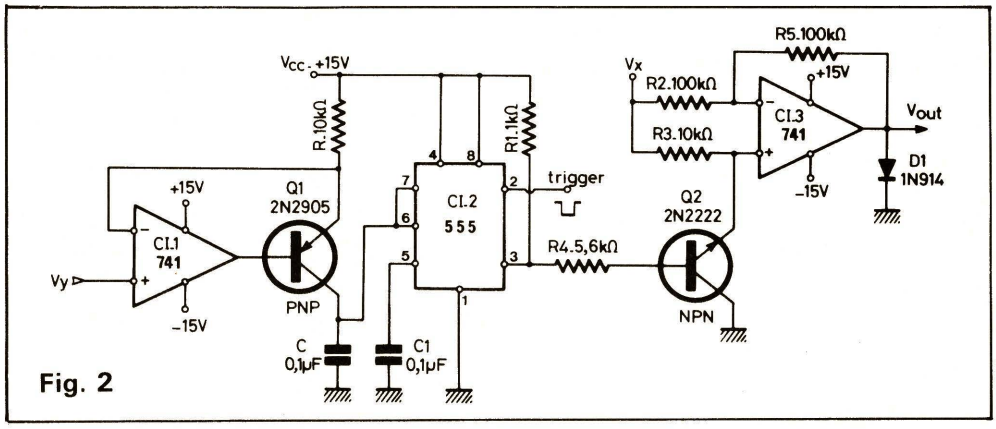


Fig. 2

Pendant la charge de C jusqu'à 2/3 V_{cc}, on a :

$$V_{cc} = \frac{I}{C} t_c = \frac{V_y}{R C} t_c$$

mais

$$t_c = \frac{2\ V_{cc}\ RC}{3\ V_y}$$

Dans ces expressions I est le courant fourni par la source de courant et t_c, le temps de charge du condensateur C. Pendant cette charge, le transistor Q_2 est conducteur et la tension de sortie est $V_{out} = -V_x$.

Soit T la période des impulsions appliquées au point trigger, 2, du 555, le temporisateur aura la sortie 3 au niveau bas durant la fraction de la période correspondant au blocage de Q_2 et la tension de sortie V_{out} sera alors nulle.

Toutefois la tension moyenne pendant une période est :

$$\overline{V}_{out} = \frac{-V_x\ t_c}{T}$$

$$= 0{,}66\ (V_{cc} RC/T)\ (V_x/V_y)$$

La tension de sortie $\overline{V}_{out}$ peut être prélevée sur un réseau RC disposé à la sortie de l'appareil et peut être lue avec un appareil de mesure pour tensions moyennes.

Si RC/T est 10 et V (infini) = 15, la tension de sortie V_{out} indiquera la valeur du rapport $-V_x/V_y$, le signe – indiquant une inversion (V_{infini} = valeur de V au temps infini).

L'appareil nécessite une alimentation de ± 15 V pour les deux 741 et la partie positive + 15 V pour le 555 et les deux transistors.

Ce diviseur analogique est de schéma assez simple et peut être essayé par des expérimentateurs.

Indiquons que le 741 existe en plusieurs présentations : en boîtier rectangulaire à 8 broches, en boîtier cylindrique à 8 fils et en boîtier rectangulaire à 14 broches, rarement utilisé. Les versions à 8 broches ou fils ont le même branchement.

Le 555 existe également en deux versions, en boîtier à 8 broches ou en boîtier á 8 fils, de forme cylindrique. Pour monter un 741, on observera le mode de branchement suivant :

Broche 1 : réglage « offset ».
Broche 2 : entrée inverseuse (–).
Broche 3 : entrée non inverseuse (+)
Broche 4 : moins alimentation
Broche 5 : réglage « offset ».
broche 6 : sortie.
broche 7 : plus alimentation.
broche 8 : à ne pas connecter.

Dans le cas du boîtier cylindrique, il s'agira de fils au lieu de broches (voir

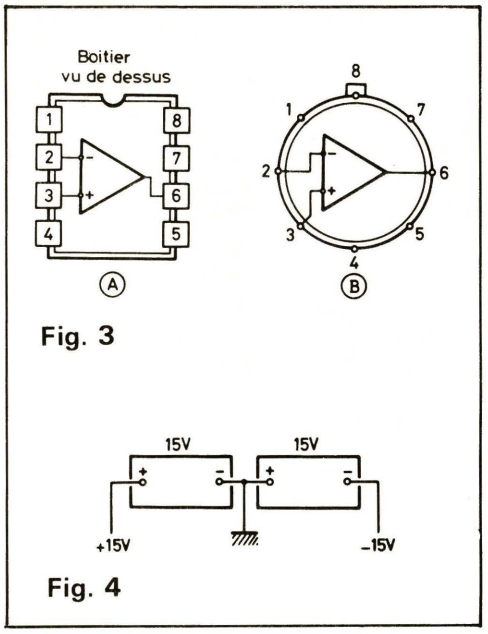


Fig. 3

Fig. 4

figure 3). Dans le présent montage, les points 1 et 5 ne seront pas connectés.

L'alimentation ± 15 V se branchera comme indiquée à la **figure 4** avec le point commun des deux sources de 15 V, mis à la masse du montage de la **figure 2.**

Le 555 existe en boîtier 8 broches ou 8 fils. Le branchement est indiqué sur le schéma. L'alimentation s'effectuera comme suit. Les points 4 et 8 seront branchés ensemble au + 15 V et le point 1 à la masse.

Dans ce montage du 555 en monostable, les points de terminaison 6 et 7 sont réunis et reliés au collecteur du PNP 2N2905 et au condensateur C de 0,1 μF.

Le point 5 est relié à la masse par C_1 de 0,1 μF également. Un générateur d'impulsions fournira le signal trigger au point 2.

Emetteur et récepteur IR

Dans **ELO** vol. 12 1979, deux auteurs **Lutz Findeisen** et **Hans Wollner,** décrivent un ensemble de commande à distance composé d'un émetteur et d'un récepteur, la transmission s'effectuant par rayons infrarouges.

Voici l'essentiel de leur étude.

Avec l'émetteur, il s'agit de commander une diode électroluminescente (LED) par le signal à transmettre.

La lumière IR de la LED doit être transmise à un capteur opto-électronique pour IR (IR = infrarouge) sensible, par exemple une photodiode, un phototransistor ou une photorésistance.

Dans le cas présent on a choisi une photodiode.

Deux alimentations sont nécessaires, l'une pour l'émetteur et l'autre pour le récepteur ce qui leur permettra d'être indépendants l'un de l'autre.

Une lentille associée à la diode LED IR permettra une concentration des rayons IR et assurera la possibilité d'augmenter la distance entre émetteur et récepteur si nécessaire.

Émetteur

Son schéma est donné à la **figure 5.** La batterie est une pile de 9 V dont la capacité est, par exemple de 240 mA.h ce qui permettra d'actionner 30 000 fois le commutateur de signaux sans avoir à changer ou à recharger l'alimentation.

En général cette dernière ne sera pas réalisée avec le secteur comme source primaire car dans ce cas l'émetteur ne serait plus autonome.

Lorsque le commutateur S_1 est en position (a), le condensateur C_1 de 1000 μF, 16 V, se charge par l'intermédiaire de R_1 de 270 Ω.

A remarquer que S_1 est un poussoir. Au repos il est en position (a) et en action il est en position (b).

La charge de C_1 permet de disposer d'un courant de décharge pendant 5 millisecondes.

Avec les éléments NAND, 1-2-3 et 4-5-6 du C-MOS 4011 on a réalisé, en association avec les composants R_4 à R_7, C_2 et C_4 un multivibrateur astable qui est alimenté par les broches 7 à la masse et 14 au point (b) et non à la batterie comme dans un montage normal.

Les éléments restants du 4011 ne seront pas utilisés. Le multivibrateur astable ne pourra fonctionner que si S_1 est pressé, c'est-à-dire en position (b). Dans ce cas C_1 se déchargera durant 5 ms environ et le multivibrateur fonctionnera quelques ms jusqu'à un point de décharge de C_1 pour lequel la tension en (b) sera insuffisante.

Avec les valeurs des éléments R et C indiquées sur le schéma la fréquence d'oscillation est réglable entre 10 kHz et 40 kHz. Cette fréquence dépend de la valeur, en service, du potentiomètre R_6, monté en série avec R_7.

A noter la présence du poussoir S_2 qui est en position de coupure au repos et en position de contact, en action.

Dans cette dernière position, R_x se monte en parallèle sur R_6 et R_7 ce qui diminue la valeur de la résistance agissant sur la fréquence. Celle-ci sera alors diminuée.

Pour déterminer la valeur de R_x on pourra choisir d'abord la fréquence la plus basse désirée f_b. On laissera S_2 en position de repos. On règlera R_6 pour obtenir f_b.

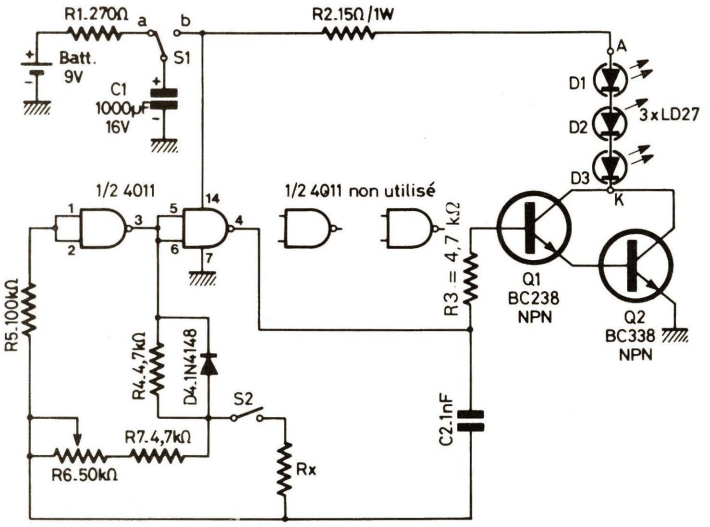


Fig. 5

Ensuite on actionnera S_2 en choisissant R_x de manière à obtenir la fréquence plus élevée f_h.

Si par exemple $f_h = 4\ f_b$, R_x aura la valeur 1/4 environ de celle de $R_7 + R_6$ en service. Une R_x ajustable est recommandée.

La diode D_4 permet de diminuer la durée de l'impulsion de manière à ce qu'elle soit inférieure à celle de l'action sur S_1. On agira sur S_1 pour obtenir un rapport de 0,4 entre les positions action et repos.

Le signal ainsi obtenu sera disponible à la sortie 4 du NAND 4-5-6 et transmis par l'intermédiaire de R_3 de 4,7 kΩ à l'amplificateur de puissance, composé de Q_1 et Q_2, deux transistors NPN associés pour réaliser un montage Darlington. En effet l'émetteur de Q_1 est relié à la base de Q_2 et les deux collecteurs sont réunis, constituant l'électrode de sortie. Le signal électrique obtenu est transmis aux trois diodes LED émettrices d'infrarouge.

Ces diodes électroluminescentes sont montées en série et reliées par le point A et R_2 de 15 Ω 1 W, au point (b) du commutateur S_1.

De ce fait, elles ne fonctionneront que si S_1 est en position (b). Ces diodes sont du type LD 27.

L'impulsion durera 5 ms environ. Pour l'obtenir avec une précision satisfaisante on pourra utiliser un fréquencemètre digital mais cette mesure n'est pas indispensable.

Lorsque S_1 est en position (b) la tension sur (b) sera de 8 V environ.

Le courant de pointe fourni par les transistors BC238 et BC338 ne devra pas dépasser 800 mA et être de durée très faible pour ne pas endommager les semiconducteurs.

Récepteur

Le schéma de cette partie de l'ensemble IR est donné à la **figure 6**.

Indiquons tout de suite que l'entrée de ce récepteur est représentée à droite sur le schéma et la sortie à gauche.

Commençons avec la photodiode D_1 qui reçoit les rayons infrarouges sous forme de salves d'impulsions de durée 5 ms environ et à la fréquence 10 à 40 kHz selon le réglage de l'émetteur.

Le signal électrique correspondant est transmis par C_{13} à la base du transistor NPN, BC251B monté en collecteur commun, électrode reliée à la ligne positive réduite.

En effet R_6 de 100 Ω associée à C_8, condensateur de découplage, fournit aux transistors et aux diodes, une tension inférieure à celle de la ligne positive.

Le signal de sortie de Q_1 est pris sur l'émetteur et transmis par liaison directe à la base de Q_2, un transistor PNP BC251B monté en base commune.

Le transistor reçoit le signal sur la base et fournit un signal amplifié en tension, sur le collecteur dont la tension de polarisation est déterminée par la valeur de R_{10} constituant la charge de ce transistor. La base est polarisée par R_{11} à partir de la tension du collecteur.

Le signal est, alors, transmis par R_9, C_{11} et C_{10} à la base du transistor NPN, Q_3, un BC171B, monté en émetteur commun, à la masse, avec charge de collecteur R_7 de 4,7 kΩ et polarisation de la base par R_8 de 2,2 MΩ reliée au collecteur.

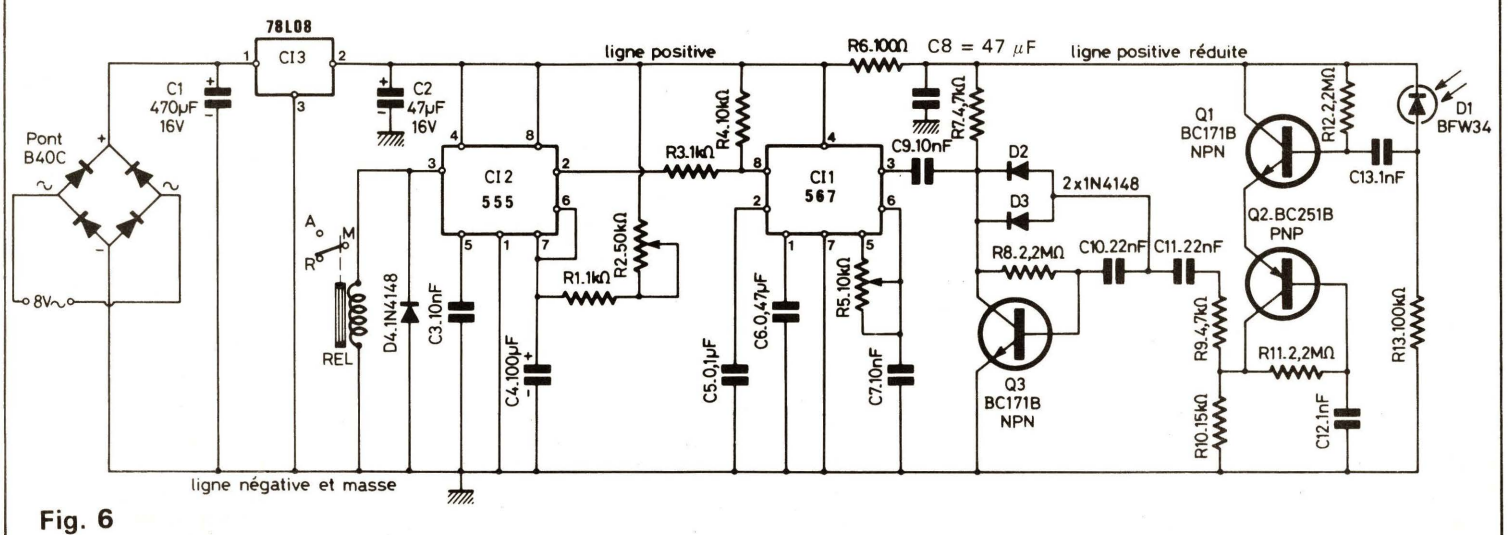


Fig. 6

Remarquons que les composants associés à Q_3 constituent avec ce transistor, un filtre passe-bande actif dont la bande s'étend de 10 kHz à 40 kHz, interdisant le passage de signaux à des fréquences inférieures à 10 kHz et supérieures à 40 kHz.

Grâce aux diodes D_2 et D_3, des 1N4148, montées en parallèle, insérées dans la boucle de contre-réaction de Q_3, la tension de sortie de ce transistor est limitée à 500 mV.

Décodeur

Le circuit suivant est le CI_1 du type 567 qui permet la réalisation d'un décodeur de ton.

Ce CI permet le réglage de sa fréquence qui peut être réglée par une commande extérieure qui en l'occurrence est le potentiomètre R_5 de 10 kΩ associé à C_7 de 10 nF.

La largeur de bande dépend aussi de C_5. Elle diminue si C_5 augmente mais en aucun cas ce condensateur ne doit avoir une capacité inférieure à la valeur indiquée sur le schéma, c'est-à-dire 0,1 µF.

A la sortie du circuit intégré CI_1, au point 8, on obtient une impulsion de forme rectangulaire utilisable pour diverses applications de commande. La durée de cette impulsion est de 5 ms. Cette durée est toutefois inférieure à celle nécessaire dans certaines applications.

La durée de tombée du signal est réglable avec R_2 potentiomètre de 50 kΩ monté en série avec R_1 de 1 kΩ, les deux disposés entre le point 7 du CI_2, le 555 et la ligne positive d'alimentation.

Cette durée peut être réglée, grâce à R_2, entre 0,2 s et 6 s. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, on pourra adopter un potentiomètre R_2 de valeur supérieure à celle indiquée sur le schéma. On a reconnu le montage en monostable du 555, par la réunion des points terminaux 6 et 7 à R_1 et C_4 de 100 µF.

La sortie du monostable est au point terminal 3 et aboutit à l'enroulement d'un relais, en parallèle sur la diode D_4, une 1N4148.

Le relais peut actionner, par exemple, un commutateur M à deux positions A et R, où R est la position de travail et A celle de repos. Nous n'avons pas les caractéristiques du relais.

Alimentation

Partons maintenant de l'entrée du pont de quatre diodes redresseuses, B40C1000. Une tension de 8 V provenant d'un secondaire de transformateur est appliquée aux sommets « alternatifs » du pont. La tension redressée est appliquée à C_1 de 470 µF 16 V et au régulateur de tension tripôle 78L08 (CI_3) dont

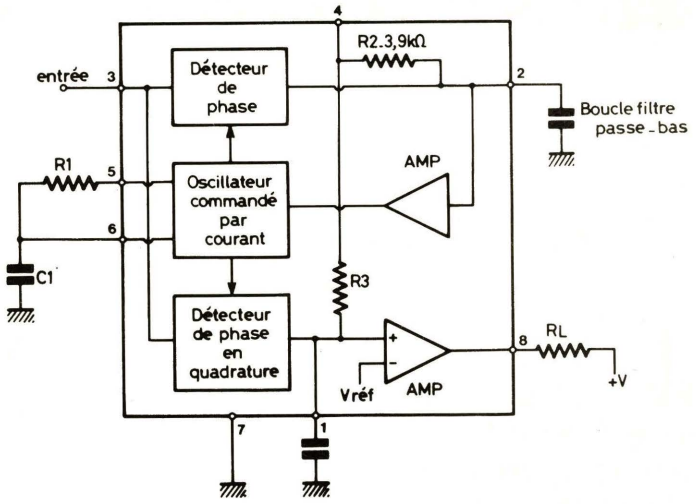


Fig. 7

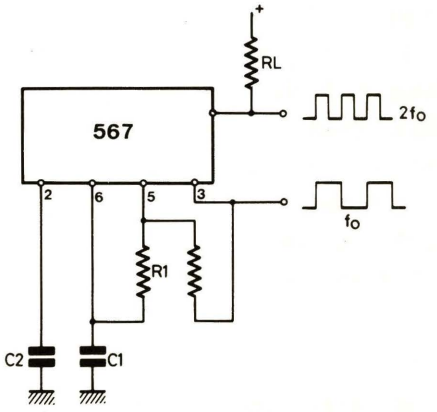


Fig. 8

l'entrée est au point terminal 1, la sortie en 2, le commun 3 étant connecté à la masse.

De cette manière on obtient environ 9 V entre le point 2 et la masse, tension non critique.

Pour un fonctionnement autonome, on branchera une batterie de 9 V, aux bornes de C_2 en supprimant le pont, C_1 et le régulateur de tension CI_3.

Le 567

Ce circuit intégré (SIGNETICS-RTC), le décodeur de ton existe en boîtier 8 broches comme celui du 555 ou en boîtier cylindrique 8 fils, même branchement pour les deux versions.

La bande des fréquences est comprise entre 0,01 Hz et 500 kHz et la stabilité est poussée, à la fréquence médiane.

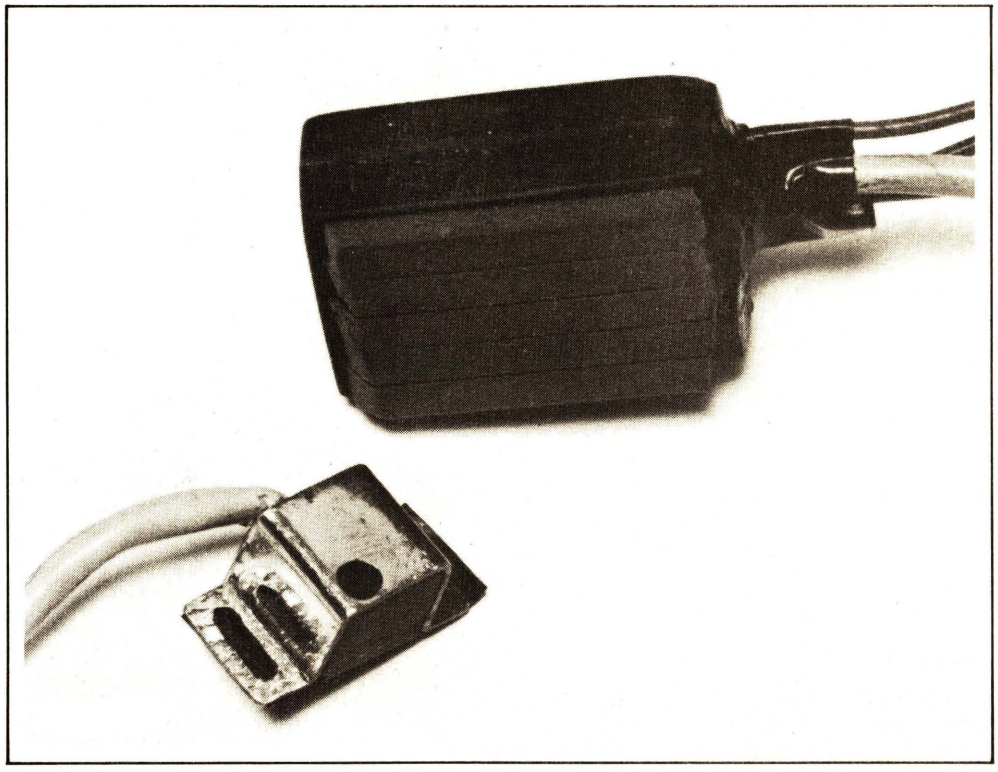
On pourra commander la largeur de bande entre 0 et 14 %. Courant de sortie jusqu'à 100 mA. Immunité aux faux signaux. Réglage de fréquence dans un rapport 20 à 1 avec une résistance extérieure.

Voici à la **figure 7** le schéma intérieur, très simplifié du circuit intégré 567 à boucle de verrouillage de phase (PLL). A la **figure 8** nous donnons un exemple de générateur d'impulsions à deux sorties, à fréquences différentes. On trouvera dans la notice Signetics, un grand nombre de montages d'application du 567, et une explication détaillée de son fonctionnement.

■

F. JUSTER

APRES l'allumage à décharge capacitive (voir n° 15), nous vous présentons une version plus classique, utilisant la rupture d'un courant circulant dans la bobine d'allumage. Le capteur est par ailleurs conservé. La simplicité du schéma, alliée au faible encombrement des composants utilisés, permettront une construction facile en deux exemplaires pour l'adaptation sur une moto bicylindre.



ALLUMAGE transistorisé à capteurs

Principe

Lorsqu'un solénoïde est parcouru par un courant variable, il apparait dans ce solénoide une tension auto-induite, e, qui tend à s'opposer à la variation d'intensité. Cette tension est d'autant plus élevée que la variation d'intensité est grande et rapide. On a en effet $e = -L\, di/dt$ (L étant un coefficient propre au solénoïde).

L'enroulement primaire de la bobine d'allumage sera donc parcouru par un courant le plus élevé possible, que l'on interrompra très rapidement à l'aide d'un transistor de puissance (celui-ci fonctionnant en « tout ou rien » ne nécessitera pas de radiateur.

La surtension provoquée par cette interruption peut atteindre plusieurs centaines de volts. La bobine jouant également le rôle d'un transformateur de rapport élevé, l'enroulement secondaire fournit alors une tension de l'ordre de 10 000 à 20 000 volts.

Le rendement sera cependant inférieur à celui du montage à décharge capacitive. En effet la bobine est toujours parcourue par un courant. Or ce courant est en grande partie inutilisé à bas régime, mais peut cependant devenir insuffisant à haut régime.

Le principe du capteur à effet hall ayant été expliqué dans un précédent article, nous n'y reviendrons pas.

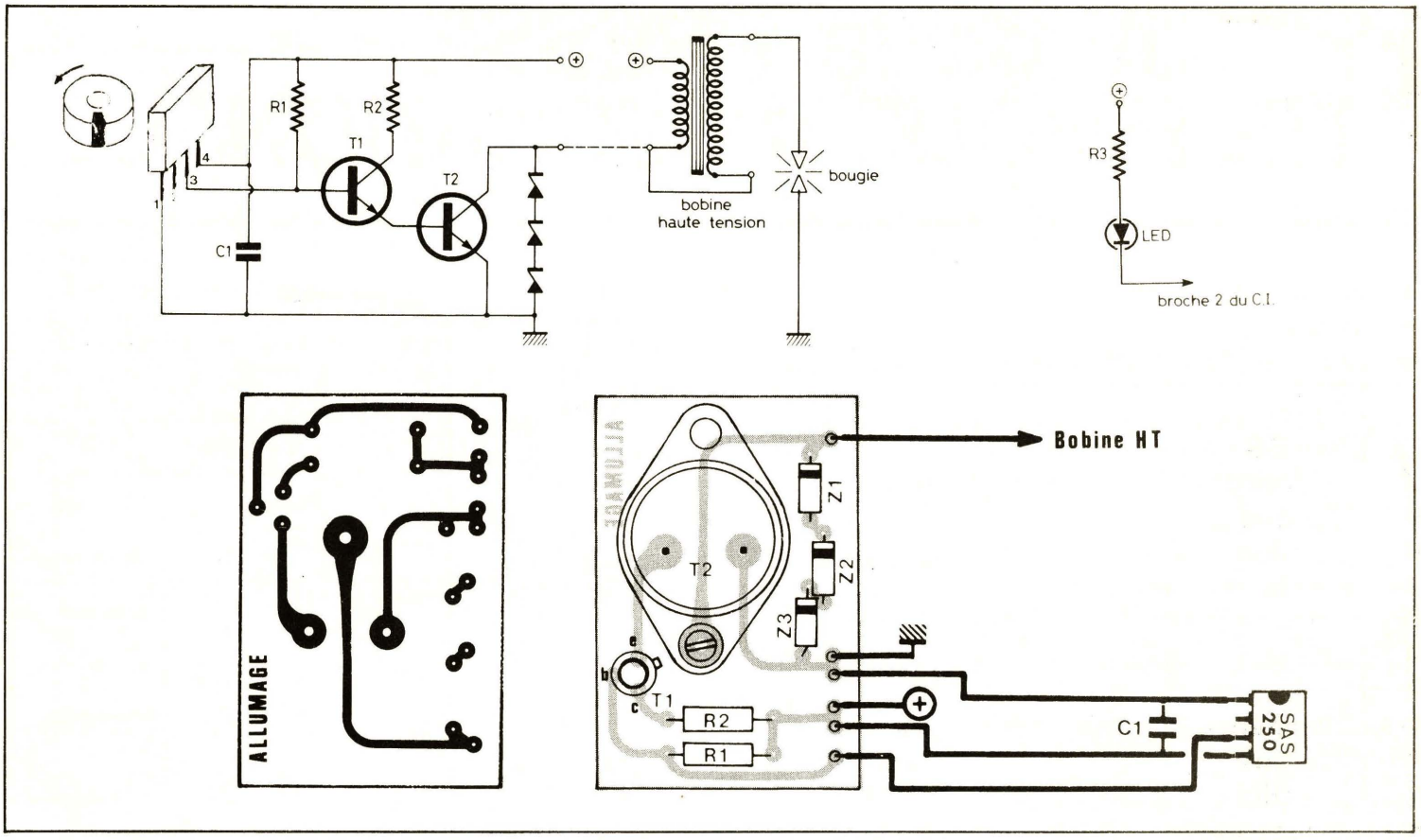


Fig. 1. à 4. – Le montage fait appel à un capteur magnétosensible à effet hall. Tracé du circuit imprimé à l'échelle 1 et implantation des éléments.

Analyse du schéma

Le schéma, comportant peu de composants, est représenté à la **figure 1.**

Le capteur magnétosensible à effet hall est utilisé de la même façon que précédemment. On notera cependant la présence d'un condensateur de filtrage, placé le plus près possible du circuit intégré, et évitant des oscillations parasites.

A la mise sous tension, le darlington T_1 T_2 est conducteur et il circule un courant dans la bobine. Lorsque l'on approche un aimant du circuit intégré la borne 3 de celui-ci se met à la masse, ce qui bloque le darlington.

D'où rupture du courant circulant dans la bobine et étincelle à la bougie.

Les diodes zener protègent le transistor des surtensions trop élevées. La valeur de 300 volts ne se trouvant pas facilement, il a fallu l'approcher par la mise en série de plusieurs diodes (180 + 47 + 47).

La **figure 2** indique comment brancher une Led sur la sortie inutilisée du SAS 250. Cette Led peut faciliter le calage de l'avance.

L'ensemble du montage fonctionne en 6 ou 12 volts selon les valeurs de R_1 et R_2 (voir pour cela la liste des composants).

Réalisation pratique

Comme toujours on utilise un circuit imprimé en époxy **(fig. 3)**. Celui-ci pourra facilement être reproduit avec un pinceau ou un marqueur spécial. L'implantation des composants **(fig. 4)** se fera sans problème après avoir correctement décapé les pistes cuivrées.

Il est indispensable de respecter les polarités des diodes et transistors. Le contact sur le collecteur de T_2 se fait par l'intermédiaire d'une vis.

Après câblage nous avons moulé notre prototype dans une résine polyester.

Ceci permet d'éviter les conséquences des vibrations et de l'humidité.

Le capteur sera réalisé comme dans la précédente description, mais avec une légère modification du petit circuit imprimé (deux trous supplémentaires) pour la mise en place du condensateur C_1.

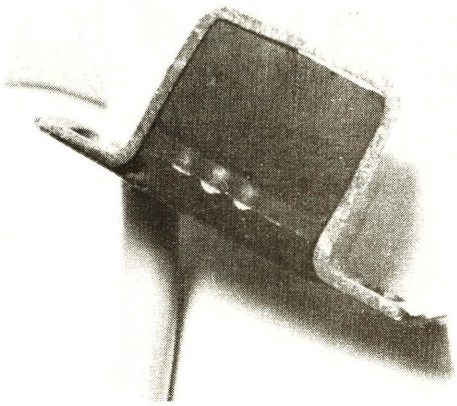


Photo 1. – Le capteur, tout comme par ailleurs le module, seront moulés dans une résine polyester.

G. DUNEAU

Liste des composants

Circuit intégré : SAS 250 (Siemens).
T_1 : 2N2222A
T_2 : BU126
Z_1, Z_2 : 47 V
Z_3 : 180 V
C_1 : 68 nF (MKH Siemens)
$R_1 = R_3 = 270\ \Omega$ 1/4
$R_2 = 18\ \Omega$ 3 W } en 6 V
$R_1 = R_3 = 540\ \Omega$ 1/2 W
$R_2 = 36\ \Omega$ 10 W } 12 V

REVUE de la PRESSE TECHNIQUE INTERNATIONALE

Lumière polychrome avec deux diodes électroluminescentes

AVEC deux LED, une rouge et une verte, il est possible d'obtenir toutes les nuances de couleur depuis le rouge jusqu'au vert en passant par l'orange et le jaune.

On pourra programmer la couleur désirée par les signaux de niveaux 0 et 1 appliqués aux entrées A et B du montage. Celui-ci est proposé par **Léonard M. Smithline dans Electronics vol. 52 n° 17.**

A la **figure 1,** on donne le schéma du dispositif polychrome. La double LED, D_1, qui est représentée à droite, sur le schéma, peut être une **Monsanto** MV 5491 ou **XCITON** XC 5491. Les deux diodes sont montées tête-bêche, la rouge avec la cathode vers la borne reliée à la masse et la verte avec l'anode du côté masse.

En raison du montage inverse des diodes LED, on sera obligé de les commander par un signal de 15 V crête à crête de forme rectangulaire et à la fréquence de 4 kHz. Cette tension allumera la diode rouge à une alternance et la diode verte à l'autre alternance. Comme la fréquence est élevée, on aura l'impression de voir les LED allumées en même temps, grâce à la persistance rétinienne. La proportion de lumière rouge et verte est commandée en additionnant une polarisation continue au signal rectangulaire.

Cette polarisation est appliquée à l'entrée non inverseuse du circuit intégré CA 3140 (RCA). Les quatre inverseurs électroniques sont des éléments d'un 74 CO 4. Les niveaux A et B sont appliqués à G_1 et G_2 et à G_3 et G_4, respectivement, de sorte qu'il y a pour chaque voie, deux inversions, donc l'équivalent de non inversions.

On voit ensuite que les niveaux amplifiés sont additionnés et on leur ajoute – 15 V. Le tout donne une tension comprise entre – 5 et + 5 V.

Les états A et B peuvent être associés de quatre manières, comme indiqué ci-dessous au tableau 1 sur lequel on a indiqué également la couleur simple ou composée par mélange que les deux LED font apparaître ensemble.

TABLEAU 1

Etats		Couleur
A	B	apparente
0	0	verte
0	1	jaune
1	0	orange
1	1	rouge

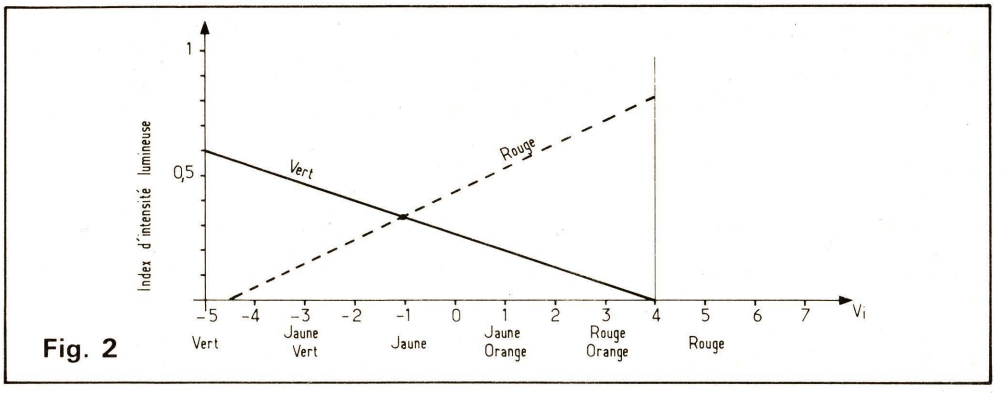


Fig. 2

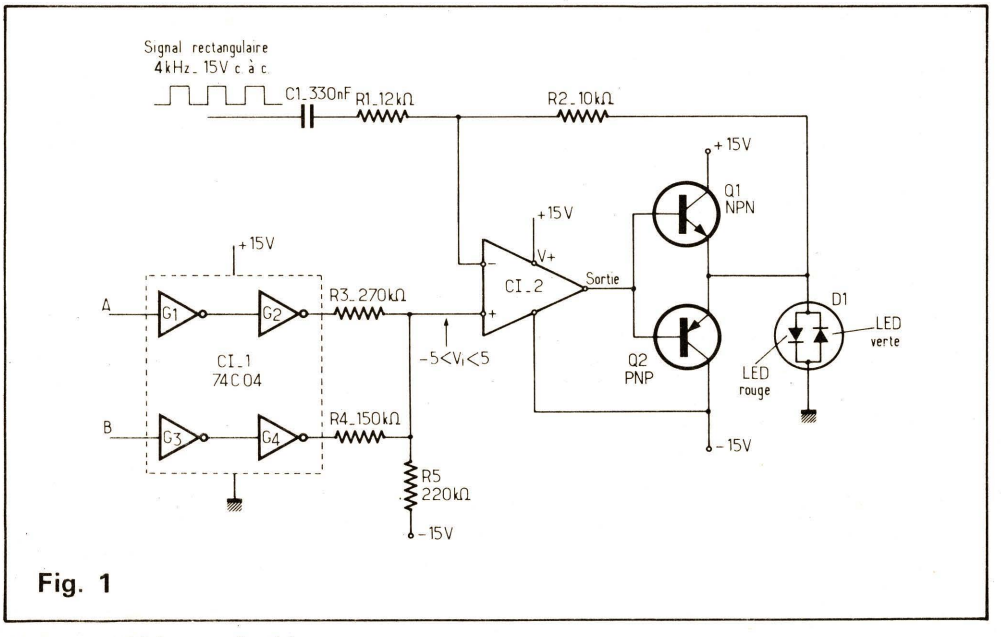


Fig. 1

Ainsi, si les états sont A = 0, B = 0, la couleur verte apparaît seule, si les états sont 0 et 1, on voit un mélange qui apparaît comme jaune etc.

Le mélange s'effectue comme le montre la **figure 2.**

En ordonnées l'intensité lumineuse et en abcisses, la tension V_i, entre – 5 V et + 5 V. La courbe montante correspond à la lumière rouge et la courbe descendante à la lumière verte émises par les LED correspondantes incluses dans D_1. Le vert est obtenu lorsque la LED verte s'allume au maximum tandis que la LED rouge est éteinte.

Lorsque V_i = – 3 V, il y a peu de rouge et encore beaucoup de vert.

La proportion est approximativement,

$$\frac{\text{Vert}}{\text{Rouge}} = \frac{0,45}{0,15}$$

ce qui donne du jaune-vert.

Ensuite, la proportion est :

$$\frac{\text{Vert}}{\text{Rouge}} = \frac{0,35}{0,35} = 1$$

Des luminosités égales dans les deux couleurs donnent R + V = jaune, avec V_i = – 1 V. Plus loin, V_i = 1 V et on a 0,2 rouge et 0,55 vert ce qui donne un mélange additif qui a l'apparence du jaune-orange.

A V_i = 3 V, on a du rouge-orange avec beaucoup de rouge, 0,65 et peu de vert 0,05 seulement. Enfin à V_i = 4 V on a du rouge à 0,85 et pas de vert donc, du rouge, du à la LED correspondante.

L'orange apparaît entre le jaune-orange et le rouge-orange, vers V_i = 2 V.

La polarisation continue est amplifiée par Q_1 et Q_2 deux transistors : 2N3904 (NPN) et 2N3906 (PNP), alimentés sous ± 15 V.

A noter que les couleurs créées par ce procédé ne sont qu'une illusion optique et proviennent d'un mélange additif, comme en TV couleur et ne possèdent pas les longueurs d'onde correspondant aux couleurs réelles.

On remarquera que le modèle XCITON XC 5491 donne une meilleure uniformité de la couleur tandis que le MONSANTO MV 5491 est meilleur dans la couleur rouge.

Un autre montage donnant la synthèse des couleurs est représenté à la **figure 3**.

La variation de la couleur apparente de D_1 est obtenue en modifiant le rapport cyclique de la tension rectangulaire appliquée à l'entrée de l'élément G_1 du circuit intégré 74C04.

Le signal rectangulaire doit provenir d'un générateur de tensions de cette forme permettant de régler à volonté et d'une manière continue, le rapport cyclique.

Il existe de nombreux montages utilisant un 555 par exemple, répondant à cette condition. Le signal est appliqué inversé aux transistors Q_1 et Q_2 et inversé à nouveau (donc non inversé) au transistor Q_3 et Q_4.

Alimentations. Dans le montage de la **figure 1** on devra disposer d'une alimentation de ± 15 V avec masse au point commun des deux sources.

Remarquons que le 74 C04 est alimenté sur la source + 15 V, le CA 3140 sur les sources ± 15 V, les transistors et la double LED, sur ± 15 V également.

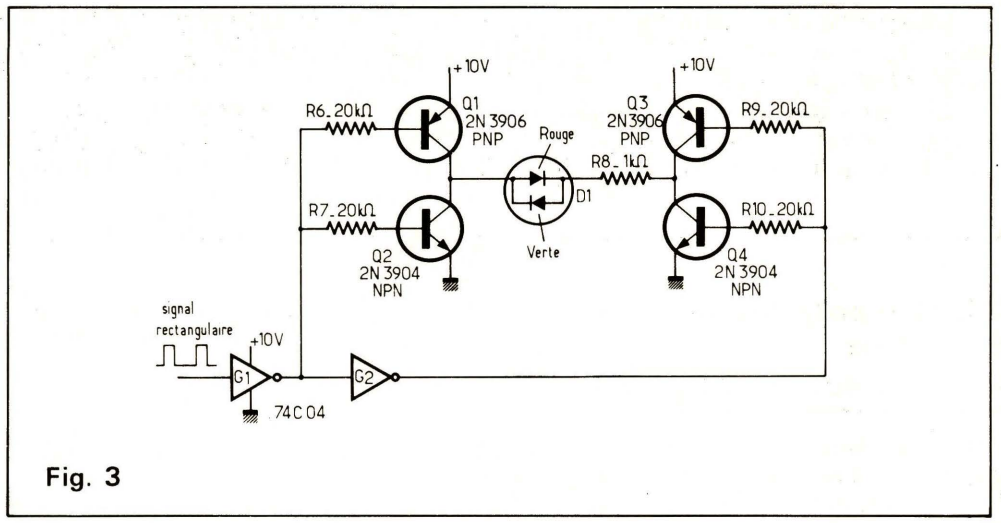


Fig. 3

Dans le montage de la **figure 3**, une seule source de + 10 V est nécessaire, le négatif de cette source étant la masse.

Deux sur les six éléments du 74 C04 sont utilisés dans le second montage.

La fréquence du signal dans la version de la **figure 3** peut être également de 4 kHz, mais dans les deux applications, cette valeur n'est nullement critique.

Voici au tableau II, la correspondance entre le rapport cyclique et les couleurs obtenues.

Tableau II

Rapport cyclique	Couleur
⩽ 20 %	vert
50 %	jaune
80 %	orange
⩾ 90 %	rouge

Donnons aussi quelques renseignements sur le circuit intégré CA 3140 RCA.

Ce circuit intégré est monté dans un boîtier cylindrique à 8 fils de terminaison selon la **figure 4**. Ce circuit est un amplificateur opérationnel à alimenter sur une ou deux sources. A l'intérieur du boîtier, on trouve les éléments indiqués à la **figure 5** : A = circuit de polarisation de sources de courant et régulation ; B = amplificateur, gain 10 fois ; C = amplificateur gain 10 000 ; D = amplificateur gain 1.

Dans le montage de la **figure 1**, les branchements à effectuer sont :

Entrée inverseuse 2, à R_1 et R_2
Entrée non inverseuse 3 à R_3
Point V –, 4, à – 15 V
Point V +, 7, à + 15 V,
Sortie 6 à R_2 et à D_1

Le maximum de tension entre V + et V – est de 36 V pour le modèle CA 3140 A et de 40 V pour le CA 3140 B. Dans le montage proposé, le CA 3140 A doit convenir.

Le maximum de courant à l'entrée est 1 mA. On peut obtenir un gain de tension total de 100 000 fois, ce qui ressort de la composition interne de ce C.I. Dans le montage de la **figure 3**, il est nécessaire de disposer d'un générateur de signaux

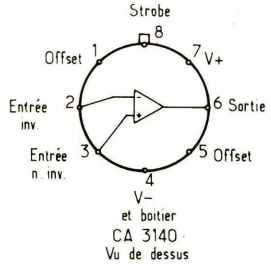


Fig. 4

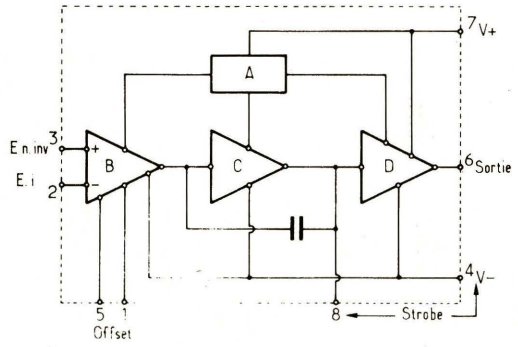


Fig. 5

rectangulaires avec possibilité de faire varier le rapport cyclique.

Voici à la **figure 6** un exemple d'oscillateur utilisant un 555 avec une alimentation de 15 V.

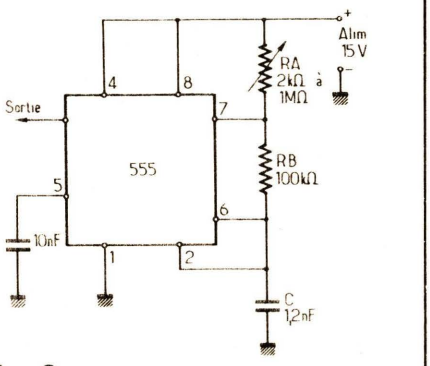


Fig. 6

Le signal de forme rectangulaire est obtenu à la sortie 3 de ce CI. Les deux diodes sont des 1N914.

Pour faire varier le rapport cyclique D on se reportera à la relation :

$$D = \frac{R_B}{R_A + 2R_B}$$

Il suffira de faire varier R_A et R_B pour obtenir le rapport cyclique désiré. La variation d'une seule de ces résistances peut suffire mais les résultats seront moins faciles à atteindre.

La fréquence est donnée par la relation,

$$f = \frac{1,44}{(R_A + 2R_B)C}$$

avec R en mégohms et C en microfarads.

On prendra R_A variable, de 2 kΩ à 1 MΩ et $R_B = 0,1$ MΩ $C = 0,0012\ \mu F = 1,2$ nF.

Le rapport cyclique D variera alors, entre 0,49 environ pour $R_A = 2$ kΩ et 0,083 pour $R_A = 1$ MΩ.

La fréquence sera, avec $R_A = 0,1$ MΩ et $R_B = 0,1$ MΩ.

$$f = \frac{1,44}{0,3\ .\ 0,0012} = 4000\ Hz$$

Elle sera inférieure à 4000 Hz lorsque R_A augmentera et supérieure à 4000 Hz, lorsque R_A diminuera. Ainsi, si $R_A = 0,002$ MΩ (ou 2 kΩ), la fréquence sera :

$$f = \frac{1,44}{(0,002 + 0,2)\ 0,012} = 6000\ Hz$$

tandis que si $R_A = 1$ MΩ, on aura :

$$f = \frac{1,44}{1,2\ .\ 0,0012} = 1000\ Hz$$

Le montage proposé doit toutefois fonctionner d'une manière satisfaisante avec un signal dont la fréquence varie de 1000 Hz à 6000 Hz, la persistance rétinienne de l'œil humain s'exerçant dans les meilleures conditions entre ces deux fréquences limites.

Alimentation simple de précision 1,25 à 33 V, 1,5 A

L'alimentation qui sera décrite d'une manière résumée, ci-après, a été proposée par **Fran Hoffart** dans **Popular Electronics vol 15 n° 6**. Elle utilise comme régulateur, le circuit intégré LM317 (National) à trois points de terminaison, dont le principe de montage est indiqué à la **figure 7**.

Au point 2, le CI reçoit la tension non régulée, au point opposé, relié au boîtier, on obtient la tension régulée tandis qu'au point médian 1, on a branché le dispositif d'ajustement du courant I_{aj} à l'aide de R_2 variable et R_1 fixe.

Cette alimentation comprend tous les éléments nécessaires à son fonctionnement pratique comme on peut le voir à la **figure 8**.

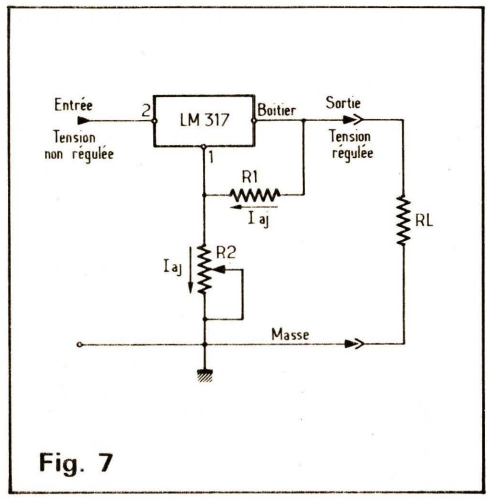


Fig. 7

De gauche à droite : transformateur d'alimentation TA, lampes témoins I_1 et I_2, redresseur en pont, filtrage par C_1 et C_2 régulation par LM317K.

L'appareil possède deux indicateurs M_1 et M_2 tous deux des milliampèremètres gradués de 0 à 1 mA.

En se reportant à la **figure 7** on peut voir que le régulateur permet la réduction de la tension d'entrée à la valeur exigée pour la sortie régulée.

Grâce à R_1, un courant constant est obtenu entre les points 1 et sortie – boîtier.

La valeur de I_{aj} est déterminée par le réglage de la résistance variable R_2, ce qui fixe aussi, la tension de sortie de l'alimentation.

Si le courant I_{aj} est suffisamment intense, la tension de sortie sera toujours supérieure de 1,25 V à celle du point 1.

La tension de sortie augmente lorsque le curseur de R_2 se déplace de l'extrêmité 1 vers l'extrêmité masse.

A ce moment, la tension de sortie est de 1,25 V.

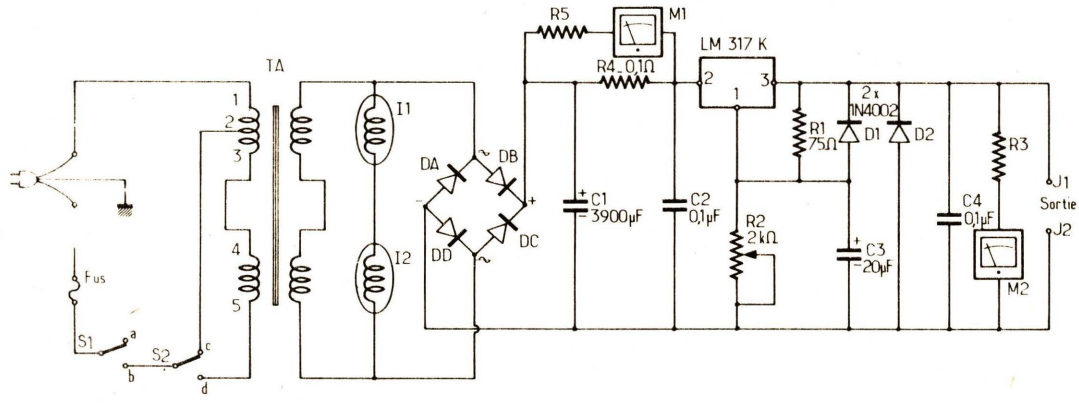


Fig. 8

De ce fait, toute tension supérieure à 1,25 V peut être obtenue en augmentant la valeur effective de R_2. D'après le fabricant, le maximum est de 40 V, mais avec plus de composants que ceux de la **figure 8**.

A la **figure 9** on donne la variation du courant de repos minimum admissible sur la charge, en fonction de la tension différentielle entre l'entrée 2 et la sortie du CI régulateur.

En ordonnées, le courant en mA, en abscisses la tension différentielle en volts jusqu'à 40 V. Trois courbes ont été établies, pour les températures de – 55 °C, 25 °C et + 150 °C.

Le courant de sortie, donc celui qui passera par la charge R_L est limité à 2,2 A.

Pour protéger le CI, la dissipation du régulateur ne dépassera pas 20 W.

A la **figure 10** on a représenté le courant de sortie, en fonction de la tension différentielle entre l'entrée et la sortie du CI.

En ordonnées, le courant en ampères, de 0 à 2,25 A et en abscisses, la tension différentielle en volts, de 0 à 40 V. Les courbes correspondent à différentes températures (T).

Pour protéger le LM 317, ce CI sera monté sur un radiateur spécial pour TO3, en aluminium et de grandes dimensions.

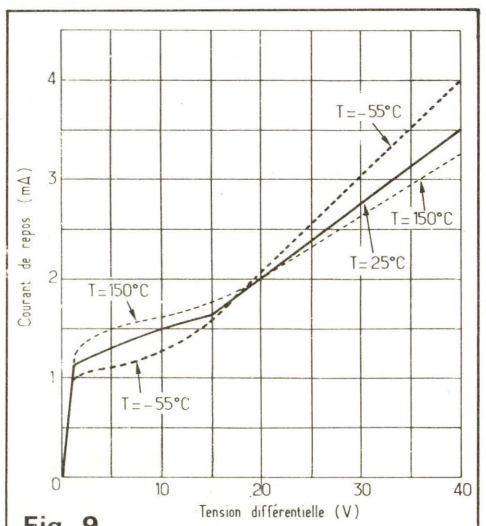


Fig. 9

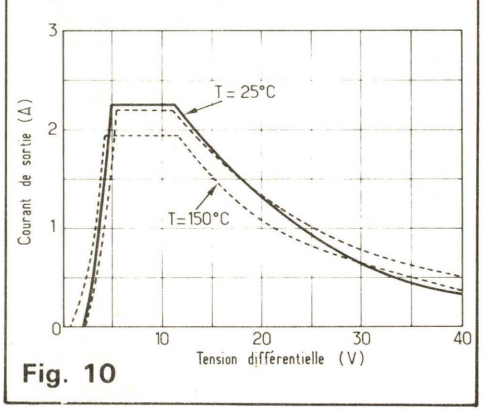


Fig. 10

On recommande le type LMB-564 (aux USA) ou similaire.

Revenons au schéma de la **figure 8** et partons de la prise de courant de secteur alternatif.

Aux USA, la tension du secteur est de 115 – 117 V et TA a été prévu pour cette tension, avec possibilité d'augmenter ou de diminuer le nombre des spires du primaire.

Cet ajustement se fera avec S_2 tandis que S_1 servira à couper le courant. Un fusible de 1 A est prévu pour 115 V.

Si la tension doit être de 220 V, le primaire sera prévu pour cette tension et le fusible sera de 0,5 A.

Le secondaire doit fournir, dans son intégralité, 32 V, 2 A lorsque S_2 est en position **c** et 18 V, en position **d**.

Pour indiquer que l'appareil est sous tension, on a monté aux bornes du secondaire, deux lampes témoin, de 15 V chacune, en série (ou 3 de 12 V etc.).

Pour redresser le signal alternatif, on a fait appel aux diodes D_a à D_d, caractérisées par 100 V de tension inverse et 2 A. Des diodes de ce genre existent chez tous les fabricants de semi-conducteurs. Le signal continu est obtenu aux bornes + et – du pont et le filtrage avant régulation est assuré par les deux condensateurs C_1 de 3 900 μF et C_2, de 0,1 μF. Le milliampéremètre M_1 est monté en série avec R_5, les deux en parallèle sur R_4 de 0,1 Ω. Il doit indiquer 1,5 mA au maximum de déviation. R_5 sera choisie pour obtenir 1,5 mA pour la déviation 100 de l'aiguille. La valeur de R_5 se situe entre 10 et 100 Ω.

La résistance R_4 sera parcourue par la majorité du courant redressé. Elle est de 0,1 Ω tolérance 5 %, 0,5 W.

On parvient ainsi à l'entrée de la partie régulatrice de l'appareil.

A noter le procédé employé pour réduire la puissance consommée par le LM317. En effet, grâce à l'inverseur S_2, la tension du secondaire du transformateur passe de 32 V à 18 V.

Dans cette dernière position, valable pour des tensions régulées de faibles valeurs, le CI consommera moins car sa tension différentielle est moindre.

Grâce à C_1, la tension de ronflement est abaissée de 2 V à 300 μV.

Le condensateur C_2 doit être monté à la sortie du filtre si C_1 est situé à plus de 10 cm du CI. Le filtrage est achevé avec C_3 de 20 μF qui supprime pratiquement toute tension de ronflement à la sortie de cette alimentation.

Avec C_4 on assure la stabilité tandis que la diode D_1 permet la décharge de C_3 en cas de court-circuit accidentel à la sortie de l'appareil.

D'autre part, le régulateur LM 317 est protégé par D_2, contre des tensions inverses qui pourraient être appliquées à la sortie.

La résistance R_3 permet l'étalonnage de l'indicateur de sortie M_2, un milliampèremètre de 1 mA.

Prendre R_3 = 30 kΩ environ de manière à ce que l'instrument dévie au maximum pour la tension de sortie la plus élevée.

Ainsi, si la tension de sortie est de 32 V et la résistance totale M_2 + 30 kΩ est de 32 kΩ le courant passant par M_2 sera,

$$I = \frac{32}{32000} = 0{,}001 \text{ A} = 1 \text{ mA}$$

Des détails sur la construction sont donnés dans l'article original. Il sont de la plus haute importance pour mener à bonne fin, le montage de cet appareil.

Les composants. Voici quelques indications sur certains des composants utilisés dans cette alimentation.

C_1 et C_3 doivent être prévus pour une tension de service de 50 V. C_2 doit être un modèle à disque céramique.

Le CI doit être un LM317 K, le lettre K indiquant un modèle spécial de LM 317, seul convenant à ce montage.

On recommande, pour les milliampèremètres, des modèles de petites dimensions, par exemple de deux pouces, soit 5,1 cm environ.

La résistance R_1 de 75 Ω sera à couche métallique et de 0,25 W.

D'autre part, le potentiomètre R_2 de 2 kΩ est un modèle de précision, type laboratoire, à dix tours de rotation pour la variation totale de la résistance en service. Ce potentiomètre est un des composants le plus important de cet appareil. Il est en général cher.

En ce qui concerne la prise 2 du primaire du transformateur d'alimentation, il est facile de la situer.

En effet, le secondaire, ayant en totalité n_2 spires, si n_1 est le nombre des spires entre les points 1 et 2 et si la tension du secteur est de 220 V, on aura, avec S_2 en position **c**,

$$220/32 = n_1/n_2$$

$$\text{ou } n_1 = 6{,}875\ n_2.$$

Soit maintenant n_p le nombre total des spires du primaire, ces spires étant toutes en service lorsque S_2 est en position **d**. Il faut que dans cette position du commutateur la tension du secondaire soit de 18 V.

La tension appliquée aux n_p spires du primaire étant toujours de 220 V, on aura la proportion,

$$220/18 = n_p/n_2 = 12{,}222.$$

de laquelle on tire,

$n_p = 12{,}222\ n_2$

De ce fait, en divisant n_p par n_1 on obtient la relation,

$n_p / n_1 = 12{,}222 / 6{,}875 = 1{,}777$ fois

donc, la totalité des spires du primaire sera 1,77 fois le nombre des spires entre les points 1 et 2.

Supposons que le transformateur soit établi de manière à ce qu'il y ait 6 spires par volt lorsque S_2 est en position **c**.

Dans ce cas, on aura au primaire,

$n_1 = 6 \cdot 220 = 1320$ spires.

Au secondaire, il y aura 32 V, donc,

$n_2 = 6 \cdot 32 = 192$ spires.

Lorsque S_2 sera en position **d**, le primaire aura n_p spires et comme $n_p = 1{,}777\ n_1$, il vient,

$n_p = 2\ 346$ spires.

A ce moment, on devra avoir 18 V au secondaire. En effet, en partant du rapport n_p / n_s on trouve,

$n_p / n_s = 2\ 346 / 192 = 220 / 18 = 12{,}21$

L'appareil est construit sur une plaque métallique de 12,7 x 15,2 cm, avec un panneau avant métallique de 15,2 x 10,2 cm sur lequel sont fixés : le potentiomètre R_2, les fiches J_1 et J_2 de sortie de la tension régulée de 1,25 à 32 V, la fiche de prise de courant, le fusible, les commutateurs S_1 et S_2 et les instruments M_1 et M_2.

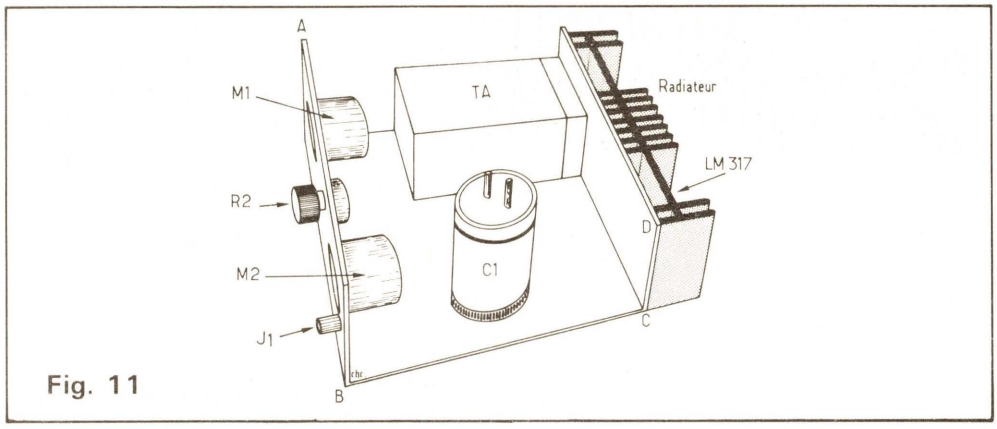


Fig. 11

Le boîtier de ce CI doit être isolé de la masse du radiateur par une feuille de mica, sinon il y aurait court-circuit entre la masse et la sortie + de l'alimentation.

A la **figure 11**, on indique l'emplacement des divers composants de cet appareil. On n'a représenté que R_2, M_1, M_2, J_1, T_A, C_1, le radiateur et le CI LM317.

Pour terminer, voici quelques indications données par le fabricant du CI, **National semi-conductor**.

Dans le montage du CI selon le schéma de la **figure 7**, la tension de sortie, régulée V_0 est donnée par la relation,

$V_0 = V_{ref} (1 + R_2 / R_1) + I_{aj} R_2$.

Dans le montage proposé, $V_{ref} = 1{,}25$ V, $R_1 = 75\ \Omega$, $R_2 = 2\ k\Omega$ (maximum), $I_{aj} = 100\ \mu A$.

Il vient alors, $V_o = 1{,}25 (1 + 2000/75) + 10^{-4} \cdot 2000$

ce qui donne

$V_0 = 1{,}25 \cdot 27{,}6 + 0{,}2 = 29{,}5$ V.

Lorsque $R_2 = 0$, $V_0 = V_{ref} = 1{,}25$ V.

F. JUSTER

MAMAN et Cie S.A.

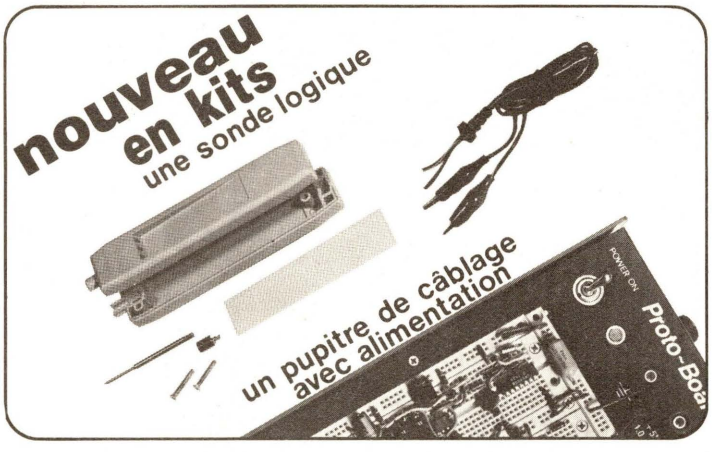
23, av. de Fontainebleau - RN 7
77310 PRINGY-PONTHIERRY
Tél. : 065.43.30

Votre Point de Vente au sud de PARIS vous propose :

Kits : Josty - OK - Amtron.
H.P. : Siare - Kobalsson
Nisko - Transformateurs - Coffrets
Matériel pour la réalisation des circuits
Librairie

DISTRIBUTEUR PANTEC

pour le professionnel, pour l'amateur averti.



extrêmement compétitif - un programme complet, évolutif...

Plaquettes et ensembles de câblage sans soudure,
mesure et contrôle,
sondes, pinces logiques,
mallettes de diagnostic...

Recherche, banc d'essais,
enseignement,
formation, maintenance...

NOUVEAU catalogue et liste de revendeurs sur demande.
Joindre 5 F en timbres.

GRADCO FRANCE **54, rue d'Amsterdam, 75009 PARIS**
Tél. : 874.00.24 - 874.96.22

REVENDEURS - NOUS CONSULTER

RÉVOLUTIONNAIRE

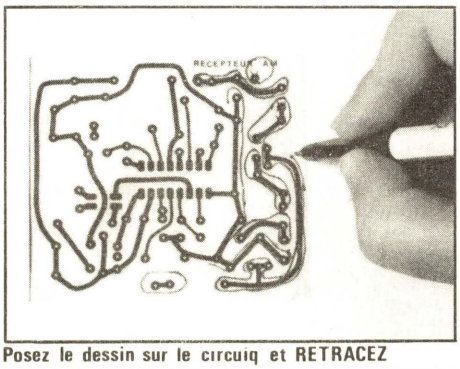
LE CIRCUIQ

CIRCUIT PELABLE ULTRA RAPIDE

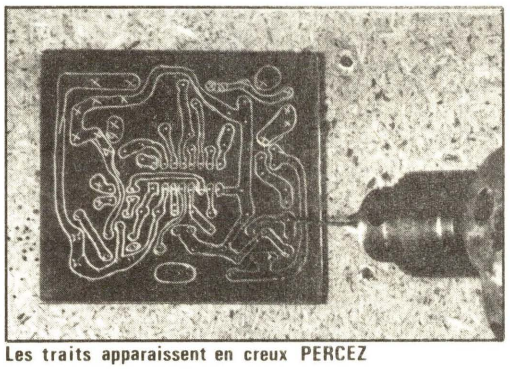
PAS DE PRODUITS CHIMIQUES
AUCUN MATÈRIEL COMPLIQUÉ

UN STYLO BILLE — UNE PERCEUSE — UN OUTIL TRANCHANT — **UN CIRCUIQ et...**

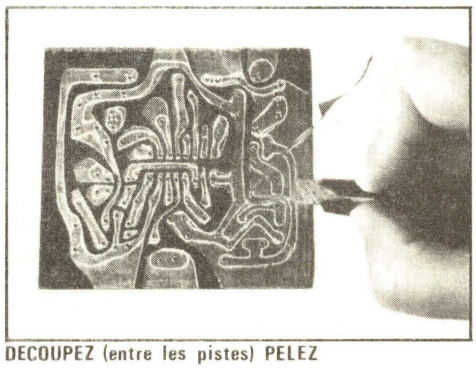
QUELQUES INSTANTS... C'EST TOUT



Posez le dessin sur le circuiq et RETRACEZ



Les traits apparaissent en creux PERCEZ



DECOUPEZ (entre les pistes) PELEZ

INUTILE DE NETTOYER, GRATTER, ETAMER, VERNIR, PROTEGER...

CIRCUIQ C'EST AUSSI :

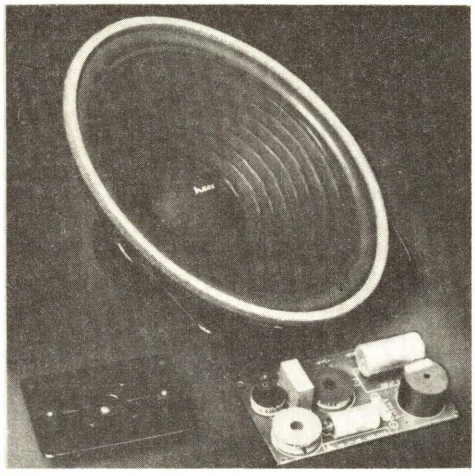
SOUDABLE A LA SECONDE, TRANSFORMABLE EN UN INSTANT, FIABLE, INALTERABLE, FACILE, RAPIDE, PRATIQUE, ECONOMIQUE, PROPRE... IL SUFFIT DE TROIS FOIS RIEN, UN **CIRCUIQ** ET... QUELQUES INSTANTS **C'EST TOUT.**

CIRCUIQ : ROUTE DE LOURMARIN, 84160 CADENET
(BREVETS ET MARQUE DEPOSES)

---

heco®

DONNE TOUJOURS SATISFACTION !



LA HI-FI SUR MESURE
avec les haut-parleurs HECO®

KHC 19/6	2.12.9015	62,00 F	
KHC 25/6	2.12.9016	77,00 F	Prix TTC à l'unité
KMC 38/6	2.12.9061	116,00 F	
KMC 52/6	2.12.9062	189,00 F	
MC 104	2.12.9063	34,00 F	
TC 136	2.12.9124	125,00 F	
TC 176	2.12.9125	135,00 F	
TC 206	2.12.9126	144,00 F	
TC 246	2.12.9127	189,00 F	
TC 256	2.12.9128	296,00 F	
TC 306	2.12.9129	352,00 F	
KHC 25/8	2.01.201	118,00 F	
TC 200/8	2.01.224	243,00 F	
FILTRES			
HN 741	2.12.9017	53,00 F	
HN 742	2.12.9018	67,00 F	
HN 743	2.12.9019	116,00 F	
HN 744	2.12.9029	190,00 F	

RANK HAUTE FIDELITE

LYON COMPOSANTS RADIO

46, QUAI PIERRE-SCIZE, 69009 LYON
R.C. 78 A 1064 - Tél. : 78.28.99.09

TOUS COMPOSANTS POUR L'ELECTRONIQUE

VOUS NE TROUVEREZ CHEZ NOUS QUE DES COMPOSANTS DE QUALITÉ ET DE MARQUE

NOUS NE VENDONS NI LOTS NI SURPLUS

QUALITÉ ● PRIX ● CHOIX

DISTRIBUTEUR DES MARQUES SUIVANTES

- AKAI
- AUDAX
- AKG
- ALARMES
- BST
- BELCOM
- BEST
- CORAL
- CTE
- CDA
- CCI
- CENTRAD
- ELP
- ELC
- ENGEL
- FAIRCHILD
- FRANCE-PLATINE
- GARRARD
- HAMEG
- HADOS
- HECO
- HITACHI
- ILP
- ITT COMP.
- ISKRA
- ITT-H.P.
- JOSTY-KIT
- JPS
- JBC
- KF
- KONTACT
- LEM
- LCC
- MOTOROLA
- NATIONAL
- O.K. KITS
- PLAY KITS
- PIONEER
- PIRAL
- RETEX
- PRAL-KITS
- RTC-SEMI
- PROMAX
- PANTEC
- PHILIPS
- SELECTRON
- SM-HOBBY-KITS
- SINCLAIR
- SAFICO
- SIARE H.P.
- SIRTEL ANT.
- SBE
- SESCOSEM
- S.G.S.
- SIEMENS
- TOKAY
- THONSEN KITS
- TEKO
- TTI
- SUPRATOR
- SHURE
- VOC
- WARFEDALE
- ZETA AMPLIS

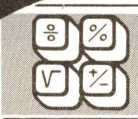
PROMOTIONS TOUS LES MOIS

- ALIMENTATIONS SECTEUR
- AMPLIS POUR ECOUTE CASQUE
- AMPLIS DE TELEPHONE
- AMPLIS DE SONO
- ANTENNES TV-FM
- APPAREILS DE MESURE
- AUTO-TRANSFORMATEURS
- BAFFLES HI-FI SONO
- BANDES MAGNETIQUES K7
- CALCULATRICES
- CASQUES
- CELLULES/DIAMANTS/SAPHIRS
- CIRCUITS IMPRIMÉS
- CONDENSATEURS
- CORDONS/COURROIES
- DEMAGNETISEURS
- DIODES LUMINESCENTES
- EMETTEURS/RECEPTEURS
- FERS A SOUDER
- HAUT-PARLEURS
- KITS
- MICROS
- PLATINES TOURNE-DISQUES
- POTENTIOMETRES
- PREAMPLI TV
- PRISES (LES PLUS RARES)
- QUARTZ
- RADIO-TELEPHONE
- REGULATEURS
- RESISTANCES
- STROBOSCOPES
- TELEVISION (PIECES DETACHEES)
- TUNERS
- TUBES (LAMPES RADIO-TV)
- VOYANTS/VU-METRES

REALISATION CIRCUITS IMPRIMES. Envoyez-nous un calque du texte désiré. En verre époxy 25 F le dm² + 15 F frais de port. Règlement chèque ou mandat à la commande. SANS DÉLAIS.

APPRENEZ CHEZ

POSSIBILITÉ DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE.

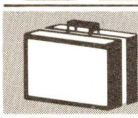


AIDE COMPTABLE:
Vous aimez les chiffres? Devenez comptable: le métier le plus recherché par les petites annonces (préparation au CAP d'employé de comptabilité).

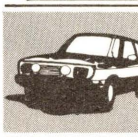
CAP EMPLOYE BANQUE:
Sans diplôme, ni expérience professionnelle, accédez à une situation sérieuse et bien payée.

CAPACITE EN DROIT:
Sans le baccalauréat, préparez chez vous la capacité en droit. Nombreux débouchés dans les domaines juridique et fiscal.

TRAD. COMMERCIAL (B.T.S.):
Profitez de l'effort d'exportation fait par les entreprises françaises, pour devenir un spécialiste recherché.

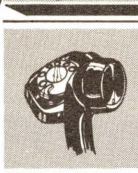


AGENT TECHN.-COMMERCIAL:
Vous aimez vaincre et convaincre? Exercez une profession dynamique et indépendante dans le domaine de la vente.



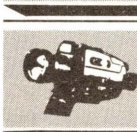
REPRESENTANT EN AUTOMOBILE:
Vous aimez l'automobile, la mécanique? Vous êtes attiré par la vente? Mettez-vous au service du premier exportateur français.

MAQUETTISTE PUBLICITAIRE:
Vous êtes précis, vous aimez inventer, faire des montages? Devenez maquettiste publicitaire!



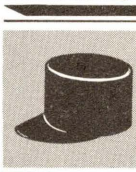
TECHNICIEN DES TELECOMMUNICATIONS:
A l'heure de la télématique, alliez votre goût pour les techniques nouvelles et votre désir d'avoir un emploi stable. Préparez le concours organisé par le Ministère des P.T.T.

C.A.P. PHOTOGRAPHE:
Si la technique de la photographie vous passionne, dépassez le stade du simple amateur!



OPERATEUR DE PRISE DE VUES:
Optique, technique de la mise au point, de l'éclairage: devenez un parfait caméraman!

EDUCATEUR SPORTIF:
(Brevet d'Etat): Exercez une activité de plein air et préparez ensuite le monitorat (football, natation, etc.).



INSPECTEUR POLICE NATIONALE:
En préparant le concours d'inspection accédez à une profession aussi intéressante que variée (sécurité publique, renseignements généraux, police judiciaire, etc.).

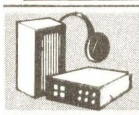
AIDE MANIPULATEUR DE RADIOLOGIE:
Soyez un technicien dans un secteur à la pointe du progrès médical.

COMMERCANT:
Vous voulez vous mettre à votre compte? Acquérez les connaissances indispensables pour réussir.

UNIECO FORMATION groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

VOUS LE METIER QUI VOUS PLAIT

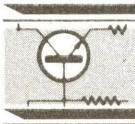
MONTEUR DEPANNEUR RADIO-TV HI-FI:
On manque de bons dépanneurs: alors si vous aimez l'indépendance et l'électronique choisissez ce métier.



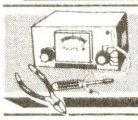
TECHNICIEN RADIO-TV HI-FI:
Vous êtes passionné d'électronique et vous aimez le beau matériel, alors ce métier est fait pour vous.

TECHNICIEN ELECTRONICIEN:
Travaillez à la conception et au montage des circuits électroniques.

SOUS-INGENIEUR ELECTRONICIEN:
Collaborez à la recherche passionnante de nouveaux appareils électroniques.



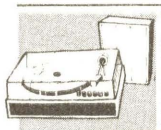
BTS D'ELECTRONICIEN:
Pour vous assurer un bel avenir, préparez le BTS d'électronicien et accédez ainsi à un emploi passionnant et bien rémunéré.



MONTEUR CABLEUR EN ELECTRONIQUE:
Un métier de l'électronique rapidement accessible à tous.

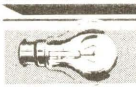
CAP D'ELECTRICIEN:
Préparez cet examen et assurez-vous ainsi les meilleurs atouts pour commencer une solide carrière en électronique.

CONTREMAITRE EN ELECTRONIQUE:
Vous avez le sens des contacts humains et vous aimez l'électronique? Alors ce métier vous convient.

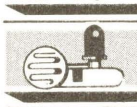


TECHNICIEN EN SONORISATION:
Vous avez le sens du rythme et vous êtes séduit par le beau matériel? Devenez un professionnel de la sono et assurez la mise en place et le contrôle des installations.

INSTALLATEUR EN TELEPHONES:
Le téléphone évolue: de nouvelles techniques passionnantes apparaissent; participez à leur mise en place.



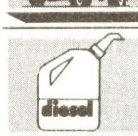
ELECTRICIEN:
Travaillez dans un secteur clé, à l'avenir assuré.



ELECTRICIEN D'ENTRETIEN:
Vérifiez, maintenez et réparez les installations électriques.

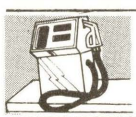
MECANICIEN AUTO:
Vous êtes un passionné en mécanique auto? Alors faites-en votre métier.

CONDUCTEUR ROUTIER:
Vous aimez conduire et voyager? Préparez-vous à ce métier agréable et bien payé.



DIESELISTE:
Spécialisez-vous dans l'entretien, le dépannage et le réglage des véhicules Diesel: ils sont de plus en plus nombreux.

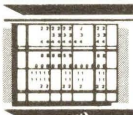
ELECTRICIEN EN EQUIPEMENT AUTO:
Installez les auto-radios, les lecteurs de cassettes; vérifiez et dépannez les équipements électriques.



GERANT DE STATION SERVICE:
Un métier indépendant et vivant pour ceux qui aiment les contacts, le travail en famille... et l'automobile.

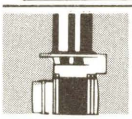
ELECTROMECANICIEN:
Construisez le matériel électrique: électroménager, transformateurs, appareils de levage...

DEPANNEUR EN ELECTROMENAGER:
Travaillez au service après vente ou installez-vous à votre compte dans un secteur particulièrement dynamique.



AGENT DE PLANNING:
Vous êtes méthodique, organisé, vous aimez prévoir et analyser: vous réussirez dans ce métier.

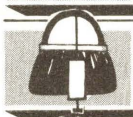
DESSINATEUR CONSTRUCTION METALLIQUE:
Exprimez-vous et mettez en valeur vos qualités en choisissant le dessin technique.



DESSINATEUR EN CONSTRUCTION MECANIQUE:
Exploitez votre habileté manuelle et vos qualités de rigueur et de méthode.

TECHNICIEN EN AGRONOMIE TROPICALE:
Partez vivre sous le soleil en apprenant l'agronomie tropicale.

SECRETAIRE ASSISTANTE VETERINAIRE:
Vous adorez les animaux? Alors soignez-les et vivez près d'eux.



VISITEUR VETERINAIRE:
Un métier d'avenir pour ceux qui aiment l'indépendance, la médecine et les animaux.

ELEVEUR DE CHIENS:
Rentabilisez un loisir, ou installez-vous rapidement à votre compte à peu de frais.

ELEVEUR DE CHEVAUX:
Faites de votre passion un vrai métier dans un secteur en pleine expansion.

AVICULTEUR:
Tirez profit de la demande croissante, et non satisfaite, en volailles de qualité.

APICULTEUR:
Faites d'un loisir, un vrai métier ou une activité d'appoint.

GARDE-CHASSE:
Travaillez au grand air, protégez la nature et les animaux.

AGENT TECHNIQUE FORESTIER:
Prép. concours Off. Nat. Forêts. Faites vivre les forêts en bénéficiant de la sécurité d'emploi.

DESSINATEUR(TRICE) PAYSAGISTE:
Créez jardins et espaces verts pour embellir l'environnement.

HORTICULTEUR:
Consacrez-vous à la culture des fleurs ou des légumes et montez votre propre affaire.

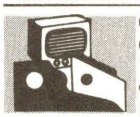
TECHNICIEN EN POLYCULTURE - ELEVAGE:
Apprenez à bien cultiver la terre et à monter un élevage rationnel afin de gérer au mieux votre exploitation.

TECHNICIEN EN CHAUFFAGE:
La recherche du confort crée de nouveaux emplois: Profitez-en.

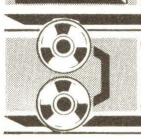
DESSINATEUR EN BATIMENT:
Vous aimez concevoir, dessiner, alors créez vous-même les plans des maisons.

MONTEUR FRIGORISTE:
Tirez profit du développement croissant de l'industrie du froid en choisissant ce métier.

METREUR:
Vous aimez mesurer, compter, calculer: vous réussirez dans le métré.



OPERATEUR(TRICE) SUR ORDINATEUR:
Veillez à la bonne marche de l'ordinateur et participez ainsi à une technique de pointe.



CAP DE L'INFORMATIQUE:
Pensez à votre avenir: préparez cet examen qui vous assurera de bons débouchés et de très bons salaires.

PROGRAMMEUR:
Dialoguez avec l'ordinateur en choisissant ce métier passionnant et rémunérateur.

PUPITREUR:
Surveillez les tableaux de commandes et soyez le «pilote» de l'ordinateur.

Pour chaque métier cité, nous préparons également à la plupart des CAP - BP - BTS correspondants.

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT

et sans aucun engagement de votre part la documentation complète sur le métier qui vous intéresse.

Nos documentations, conçues par des spécialistes de l'orientation, vous donneront des renseignements complets, non seulement sur le métier que vous avez choisi, mais aussi sur toutes les carrières ou examens officiels s'y rapportant. Vous y découvrirez aussi le programme de chaque étude, les conditions pour y accéder, les débouchés offerts, etc.

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 juillet 1971).

Nom ..... **Prénom** .....

Rue .....

..... **Code postal** |_|_|_|_|_|

Ville .....

Indiquez ci-dessous le métier qui vous intéresse .....

.....

UNIECO FORMATION,
4926 , route de Neufchâtel - 76041 ROUEN Cedex

L'ELECTRONIQUE ? FACILE !

POUR APPRENDRE L'ELECTRONIQUE,

- sans devoirs pénibles...

SYSTEMES D'INITIATION **si** ENSEMBLES PEDAGOGIQUES

TOUT COMPRENDRE ET METTRE EN PRATIQUE

CEDITEL

...en vous distrayant !

UN MANUEL DE COURS PROGRESSIF
+ DES EXPERIENCES GUIDEES
+ TOUT LE MATERIEL ET LES COMPOSANTS NECESSAIRES.

DECOUVREZ la technologie qui vous intéresse:

si1 LES TUBES

VOUS MONTEZ : une alimentation secteur spécialisée et protégée - un amplificateur BF et son haut-parleur - un amplificateur grand gain pour micro - un voltmètre électronique - un milliampèremètre - deux indicateurs de niveaux à LED.

VOUS DECOUVREZ : l'électricité, les composants passifs, la diode à Semiconducteur, les tubes à vide, triode, penthode, la haute fréquence, le dépannage, etc.

VOUS REALISEZ : des amplificateurs, émetteurs, récepteurs, générateurs, oscillateurs, multivibrateurs, etc.

UNE ETUDE PASSIONNANTE

100 expériences
100 composants
150 illustrations
65 pages

390frs TOUT COMPRIS !

si2 LES SEMICONDUCTEURS

VOUS MONTEZ : un voltmètre électronique 2 gammes : 1 V, 10 V - 4 diodes d'état, haute impédance - un ampli sensible pour micro - un milliampèremètre 100 mA - un ampli basse fréquence et son haut parleur.

VOUS DECOUVREZ : l'électricité, les composants passifs, les diodes (détectrices, zener, redresseuse, LED) les transistors, les MOS, le DIAC, le TRIAC, le phototransistor, la logique, etc.

VOUS REALISEZ : amplificateurs, alimentation, jeux, émetteurs, récepteurs, gradateurs, filtres, oscillateurs, etc.

LEUR CONNAISSANCE EST INDISPENSABLE

100 expériences
100 composants
210 illustrations
75 pages

420frs TOUT COMPRIS !

si3 LES CIRCUITS INTEGRES

VOUS MONTEZ : un ampli BF et son HP. Un voltmètre électronique haute impédance 4 témoins logiques à LED permettant de visualiser les états de sorties des circuits.

VOUS DECOUVREZ : l'électricité les composants passifs, la diode, le transistor, les amplis à transistors, les MOS, la logique CMOS, la TTL, portes, bascules, compteurs, mémoires, les amplificateurs opérationnels, etc.

VOUS REALISEZ : amplificateurs, oscillateurs, filtres, jeux, astables, bistables, monostables, décodeurs, multiplexeurs, registre, trigger, alarme, etc.

UNE TECHNOLOGIE D'AVENIR

120 expériences
100 composants
300 illustrations
120 pages

450frs TOUT COMPRIS !

Bon de commande à retourner à CEDITEL S.A.
BP 9, MOLIERES/CEZE 30410 - Tél. : (66) 25.18.94

NOM ..... PRENOM ..... AGE .....
PROFESSION ..... ADRESSE .....
.....
.....

Passe ce jour commande de : SI 1 ☐ SI 2 ☐ SI 3 ☐
EP2 SP 1 ☐ SP 2 ☐ SP 3 ☐

VOS 3 GARANTIES :

1. Paiement à la RECEPTION. Prix Franco Domicile.
2. Matériel contrôlé et GARANTI.
3. Dès réception, vous avez 8 jours pour nous retourner le produit non employé et dans son emballage d'origine ; échange ou remboursement par chèque en retour, après vérifications.

PLUS RAPIDE: LA COMMANDE PAR TELEPHONE: (66)25.18.94

L' ELECTRONIQUE envahit tout!

MAITRISEZ-LA!

CEDITEL
Organisme de Formation Continue

DES BASES AU PLUS HAUT NIVEAU, sans correspondance astreignante...

SYSTEMES DE PERFECTIONNEMENT

SP
ENSEMBLES PEDAGOGIQUES

TOUT CONCEVOIR, FAIRE ET METTRE AU POINT

UN OUVRAGE COMPLET ET MODERNE
+TOUT LE MATERIEL D'EXPERIMENTATION
+UN VERITABLE LABORATOIRE MONTE, REGLE ET GARANTI

...une étude agréable!

APPROFONDISSEZ la technologie de votre choix:

SP1 LES TUBES

LE LABORATOIRE COMPORTE :

Voltmètre numérique :
2 V, 20 V, 200 V
Alimentations spécialisées protégées :
- Chauffage 6,3 V 1,2 A
- Haute Tension 240 V 50 mA
- Basse Tension 15 V 0,5 A
- Ampli BF intégré + haut parleur
- 4 témoins logiques à LED
Châssis d'expérimentation spécialisé avec supports de tubes.

EXTRAIT DES COMPOSANTS D'EXPERIENCE :

Triodes, penthodes, hepthode, régulatrice, thyratron : ECC81, ECC83, ECH81, EF80, EL84, 0A2, 2D21, diodes silicium, résistances-condensateurs, etc.

QUELQUES-UNS DES 44 CHAPITRES :

Le circuit électrique - la triode et la penthode - le tube amplificateur - les oscillateurs basse fréquence - la modulation de fréquence, etc.

PARMI LES MONTAGES REALISES :

Générateurs HF, BF - émetteurs - récepteurs AM, FM, OC - amplificateurs - alimentations, etc.

TOUJOURS D'ACTUALITE

300 expériences
250 composants
600 illustrations
330 pages

890frs TOUT COMPRIS!

SP2 LES SEMICONDUCTEURS

LE LABORATOIRE COMPORTE :

Voltmètre numérique : 2 V, 20 V, 200 V.
Alimentations spécialisées protégées :
- 15 V 0,5 A stabilisée
- 3 V à 15 V 0,5 A variable
- 16 V alternatif
- 4 témoins logiques à LED
Châssis d'expérimentation spécialisé grand format.

EXTRAIT DES COMPOSANTS D'EXPERIENCE :

Transistors NPN, PNP petits signaux et puissance, FET, MOS, DIAC, TRIACS, thyristors, UJT, phototransistor, LED, diodes, zener, résistances, condensateurs, etc.

QUELQUES-UNS DES 68 CHAPITRES :

Le circuit électrique - la diode - le transistor - amplificateurs - étages de puissance - oscillateurs - haute fidélité - la logique - le thyristor - le TRIAC - haute fréquence - émission - réception, etc.

PARMI LES MONTAGES REALISES :

Générateurs HF, BF - émetteurs - récepteurs AM, FM, OC - radio commande - gradateurs - chenillards - alimentations - amplificateurs, etc.

UNE FORMATION IRREMPLAÇABLE

400 expériences
280 composants
750 illustrations
520 pages en deux tomes

920frs TOUT COMPRIS!

SP3 LES CIRCUITS INTEGRES

LE LABORATOIRE COMPORTE :

Affichage multiplexé et témoins logiques
Alimentations spécialisées protégées :
- 15 V 0,5 A stabilisée
- 5 V 0,5 A stabilisée
- 3 V à 15 V 0,5 A variable
Châssis d'expérimentation spécialisé avec supports de circuits intégrés.

EXTRAIT DES COMPOSANTS D'EXPERIENCE :

Diodes, transistors, 22 circuits intégrés : ampli opérationnels - logique TTL, CMOS : portes, bascules, compteurs, commutateurs analogiques, résistances, condensateurs, etc.

QUELQUES-UNS DES 42 CHAPITRES :

Algèbre de Boole - tableau de Karnaugh - numération binaire - compteurs - registres - mémoires - multiplexeurs - codeurs - circuits de calcul - amplificateurs - générateurs - filtres - structure de l'unité centrale, etc.

PARMI LES MONTAGES REALISES :

Générateurs - registres - mémoires - circuit de calcul - fréquence mètre et voltmètre numérique - circuits d'asservissement, etc.

VERITABLE INTRODUCTION A LA MICRO INFORMATIQUE

300 expériences
200 composants
550 illustrations
320 pages

950frs TOUT COMPRIS!

COMPOKIT MONTPARNASSE

Des Professionnels à votre Service

tous nos produits sont de qualités industrielles

☎ 320.68.75

221, Bd. RASPAIL PARIS 14e

100 m Métro Raspail
Parking

DÉPOSITAIRE DES PLUS GRANDES MARQUES

COMPOSANTS ET KITS ELECTRONIQUES

MICRO SHOP : MICRO - ORDINATEURS et PÉRIPHÉRIQUES

EMETTEURS RÉCEPTEURS Bandes amateurs

Ouvert du Lundi au Samedi : 9 h à 12 h 30 — 14 h à 19 h

TTL SÉRIE 74 NS TEXAS

7400	2,00 F	74110	6,70 F
7401	2,00 F	74116	22,70 F
7402	2,00 F	74121	3,95 F
7403	2,00 F	74122	8,70 F
7404	2,70 F	74123	5,80 F
7405	2,70 F	74125	4,30 F
7406	2,95 F	74126	4,30 F
7407	3,55 F	74132	7,20 F
7408	2,70 F	74136	8,10 F
7409	2,70 F	74141	10,15 F
7410	2,40 F	74142	32,30 F
7411	2,70 F	74145	7,20 F
7412	3,10 F	74147	16,30 F
7413	3,42 F	74148	11,35 F
7414	9,30 F	74150	10,15 F
7416	2,90 F	74151A	6,00 F
7417	2,90 F	74153	6,00 F
7420	2,40 F	74154	10,15 F
7423	2,90 F	74155	6,00 F
7425	2,90 F	74156	6,00 F
7426	2,90 F	74157	6,00 F
7427	2,90 F	74159	26,80 F
7428	5,45 F	74160	8,30 F
7430	2,40 F	74161	8,30 F
7432	2,90 F	74162	8,30 F
7437	2,90 F	74163	8,30 F
7438	2,90 F	74164	9,30 F
7440	2,40 F	74165	9,30 F
7442A	5,15 F	74166	10,80 F
7443	13,60 F	74170	15,50 F
7444	13,60 F	74172	80,40 F
7445	8,90 F	74173	11,35 F
7446A	8,35 F	74174	8,90 F
7447A	7,20 F	74175	7,50 F
7448	7,20 F	74176	7,90 F
7450	2,40 F	74177	7,90 F
7451	2,40 F	74180	7,90 F
7453	2,40 F	74181	20,50 F
7454	2,40 F	74182	8,00 F
7460	2,40 F	74184A	17,50 F
7470	2,90 F	74185A	17,50 F
7472	2,90 F	74190	10,15 F
7473	3,35 F	74191	10,15 F
7474	3,35 F	74192	9,30 F
7475	4,75 F	74193	9,30 F
7476	3,55 F	74194	8,90 F
7480	8,30 F	74195	7,20 F
7481	15,20 F	74196	7,90 F
7483A	7,00 F	74197	7,90 F
7485	8,70 F	74198	11,35 F
7486	3,35 F	74199	11,35 F
7488	30,55 F	74221	12,30 F
7490	4,95 F	74251	8,30 F
7491	7,20 F	74259	15,50 F
7492	5,00 F	74283	15,70 F
7493	5,00 F	74284	67,75 F
7495	6,25 F	74293	9,80 F
7496	7,20 F	74365	6,25 F
7497	43,45 F	74366	6,25 F
74100	18,00 F	74367	6,25 F
74107	3,35 F	74368	6,25 F
74109	3,55 F	74390	17,70 F

CMOS

4001	2,00 F	4073	2,50 F
4002	2,00 F	4075	2,50 F
4006	11,40 F	4076	11,75 F
4007	2,50 F	4077	2,50 F
4008	11,75 F	4078	2,50 F
4009	4,40 F	4081	2,50 F
4010	4,40 F	4082	2,50 F
4011	2,00 F	4089	13,45 F
4012	2,50 F	4093	5,65 F
4013	3,70 F	4094	20,70 F
4014	9,35 F	4099	13,55 F
4015	10,20 F	4162	9,50 F
4016	3,85 F	14501	2,65 F
4017	9,60 F	14502	10,20 F
4018	9,60 F	14503	5,30 F
4019	3,95 F	14506	5,30 F
4020	10,20 F	14507	4,25 F
4021	9,00 F	14508	25,45 F
4022	9,00 F	14510	10,00 F
4023	2,50 F	14511	10,00 F
4024	8,30 F	14512	9,35 F
4025	2,50 F	14513	20,16 F
4026	18,35 F	14514	25,45 F
4027	5,90 F	14515	26,90 F
4028	9,10 F	14516	10,00 F
4029	12,25 F	14518	10,00 F
4030	3,95 F	14519	9,45 F
		14520	10,00 F
4034	17,50 F	14521	25,45 F
4035	12,20 F	14522	10,00 F
		14526	10,00 F
4040	12,55 F	14527	14,40 F
4041	10,20 F	14528	10,10 F
4042	9,30 F	14531	9,50 F
4043	9,60 F	14532	11,45 F
4044	9,60 F	14536	30,55 F
4046	14,50 F	14538	13,30 F
4047	11,75 F	14539	8,80 F
4049	3,90 F	14543	13,20 F
4050	3,90 F	14553	40,40 F
4051	8,45 F	14555	6,00 F
4052	8,45 F	14556	6,00 F
4053	8,45 F	14557	37,40 F
4060	11,05 F	14572	2,80 F
4066	4,90 F	14581	23,50 F
4068	2,50 F	14582	14,10 F
4069	2,65 F	14583	10,55 F
4070	2,50 F	14584	5,10 F
4071	2,50 F	14585	11,60 F
4072	2,50 F		

WRAPPING ok

Outil à main classe A	57,00 F
Pistolet à batterie pour fil 0,25 mm	295,00 F
Outils à insérer les CI 14et16	29,50 F
Fil ϕ25 en bobine 15 m	19,00 F
Fil ϕ25 en bobine 30 m	36,00 F
Circuit imprimé enfichable 100 x 112,5	38,30 F
Guide pour CI la paire	14,60 F
Guide CI plus supp. a visser la paire	30,00 F
Connecteur CI 44br pas 4mm	23,50 F
Broches à fourche sachet de 25	22,80 F
Broches simple face	22,80 F
Broches support CI	24,80 F
Broches doubles	15,20 F

DIODES ZENERS

500mW 2,7 à 75V	0,95 F
1,3W 2,7 à 39V	1,50 F

DIODES

BB 104 Varicap	7,80 F
IN4001 à IN4007	0,60 F
IN 4148	0,22 F
200V 3A	3,00 F

PONTS MOULES

1A	200V	3,20 F
1,5A	400V	4,10 F
4A	200V	10,50 F
10A	200V	25,00 F
25A	200V	29,37 F

TRANSISTORS

AC 125	4,00 F	AD 161	5,60 F		
AC 126	4,00 F	AD 162	7,10 F		
AC 127	3,50 F	AF 121	4,85 F		
AC 128	4,80 F	AF 124	4,80 F		
AC 132	3,90 F	AF 125	4,80 F		
AC 187	4,50 F	AF 126	4,80 F		
AC 188	4,50 F	AF 127	4,80 F		
AD 149	10,80 F	ASZ 15	20,50 F		
BC 107	abc		1,46 F		
BC 108	abc		1,48 F		
BC 109	abc		1,74 F		
BC 140			2,15 F		
BC 141			2,60 F		
BC 160			2,15 F		
BC 161			2,20 F		
BC 177	abc		1,65 F		
BC 178			1,72 F		
BC 182			1,00 F		
BC 212			1,10 F		
BC 237	abc		1,00 F		
BC 171					
BC 238	abc		1,00 F		
BC 172					
BC 239	abc		1,20 F		
BC 173					
BC 307	abc		1,20 F		
BC 251					
BC 308	abc		1,20 F		
BC 252					
BC 309	abc		1,20 F		
BC 253					
BC 327			1,20 F		
BC 337	1,36 F	BC 550	1,10 F		
BC 338	1,30 F	BC 556	1,30 F		
BC 413	1,20 F	BC 557	1,40 F		
BC 414	1,30 F	BC 558	1,40 F		
BC 415	1,40 F	BC 559	1,40 F		
BC 416	1,56 F	BC 636	1,40 F		
BC 431	1,57 F	BC 635	1,75 F		
BC 432	1,68 F	BC 638	1,75 F		
BC 546	1,40 F	BC 637	1,75 F		
BC 547	1,35 F	BC 638	1,80 F		
BC 548	1,35 F	BC 639	1,90 F		
BC 549	1,35 F	BC 640	2,60 F		
BD 135	3,10 F	BD 233	3,26 F		
BD 136	3,25 F	BD 234	3,60 F		
BD 137	3,25 F	BD 235	3,60 F		
BD 138	3,50 F	BD 236	4,20 F		
BD 139	3,50 F	BD 237	3,80 F		
BD 140	3,00 F	BD 238	4,80 F		

DARLINGTON 4 AMPERES

BD 675	NPN		6,00 F
BD 676	PNP		7,00 F
BD 677	NPN		8,00 F
BD 678	PNP		9,00 F
BD 679	NPN		9,00 F
BD 680	PNP		12,00 F
BF 254	1,60 F	BF 310	2,13 F
BF 255	1,60 F	BF 311	3,43 F
BF 257	3,20 F	BF 314	2,69 F
BF 258	2,20 F	BF 362	4,42 F
BF 259	4,82 F	BF 414	3,00 F
2N1613	1,85 F	2N2222A	1,26 F
2N1711	1,90 F	2N2369A	1,25 F
2N1893	1,95 F	2N2905	1,85 F
2N2219	1,75 F	2N2905A	1,90 F
2N2219A	1,77 F	2N2907A	1,30 F
2N2222	1,25 F	2N3055	6,20 F
2N2646	UJT	115W	6,00 F
2N3053			2,50 F
2N3819 Fet			3,80 F
TIP 3055			7,00 F
TIP 29	4,90 F	TIP 33	7,50 F
TIP 30	5,50 F	TIP 34	8,65 F
TIP 31	5,50 F	TIP 35	16,30 F
TIP 32	5,85 F	TIP 36	17,50 F

RÉGULATEURS DE TENSION FIXE BOITIER T0220

78 M Positif 0,5A
5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V
8,00 F

79 M Négatif 0,5A
mêmes tensions
8,60 F

78 Positif 1,5A
5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24V
12,00 F

79 Négatif 1,5A
mêmes tensions
12,60 F

L 200 — Tension (36V maxi) et courant (3,6A maxi) réglables — **22,00 F**

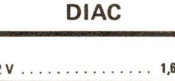
LINÉAIRES

LM 301 Mini-Dip 8b	3,50 F
LM 301 T05	4,80 F
LM 311 Mini-Dip 8b	7,90 F
LM 311 T05	11,50 F
LM 324 DIL 14b	7,20 F
LM 387 - 8b	12,00 F
NE 555V 8b	4,85 F
NE 556V 14b	9,80 F
709 T05	6,60 F
709 14b	4,40 F
741 14b	4,00 F
741 8b	3,00 F
741 T05	5,50 F
723 14b	4,90 F
723 T05	4,70 F
TBA 800	11,00 F
TBA 810	18,50 F
TCA 940	27,00 F
S 566 B	32,00 F
TCA 3089	23,00 F
TDA 1037	16,50 F
TDA 2002	22,00 F
TDA 2020	36,50 F

Ampli biffet - Très faible bruit :

TL 071	9,50 F
TL 072	11,50 F
TL 074	16,80 F
S 041 P	14,00 F
S 042 P	15,00 F
UAA 170	18,00 F
UAA 180	18,00 F

TRIAC



8A/400V	6,50 F
8A/400V isolé	7,80 F

DIAC

32 V	1,60 F

MEMOIRES

RAM

2101 (256 x 4 — 250ns)	23,00 F
2102 (1024 x 1 — 1μs)	14,50 F
2102 (1024 x 1 — 400ns)	20,50 F
2102 (1024 x 1 — 250ns)	24,00 F
2112 (256 x 4 — 400ns)	23,50 F
2114 (1024 x 4 — 300ns)	145,00 F

EPROM

1702A (256 x 8 - 1μs)	41,00 F
2708 (1024 x 8 - 450ns)	88,00 F
2716 (2048 x 8)	Nous consulter

LED — AFFICHEURS

TIL 209 Rouge	ϕ3 mm		1,20 F
TIL 211 Vert	ϕ3 mm		1,60 F
TIL 213 Jaune	ϕ3 mm		1,90 F
TIL 220 Rouge	ϕ5 mm		1,20 F
TIL 222 Vert	ϕ5 mm		1,80 F
TIL 223 Jaune	ϕ5 mm		2,00 F
TIL 312 - Rge Anode commune H. 7,5 mm			9,60 F
TIL 313 - Rge Cathode commune H. 7,5 mm			9,60 F
TIL 327 Rge ±1 H. 7,5 mm			9,60 F
CQY 91 Rge Anode commune H. 13 mm			12,00 F
CQY 80 Photocoupleur			9,00 F

SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉ TEXAS

A souder **C 83**

8	14	16	18
1.00	1.25	1.35	1.85
20	24	28	40
2.10	2.40	2.80	4.00

A Wrapper **C 91**

8	14	16	18
2.00	3.50	3.90	4.15
20	24	28	40
5.60	5.75	7.75	11.00

+ Support de Transistors +
Pour T05 pour CI — **2,30 F**

RÉSISTANCES

Série E12
1/1,2/1,5/1,8/2,2/2,7/3,3/3,9/4,7/5,6/6,8/8,2 et leur multiple.

1/4 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,30 F
10 Ω à 2,2 MΩ	0,16 F
1/2 W 5 % 1 Ω à 10 Ω	0,40 F
10 Ω à 10 M Ω	0,20 F
1 Watt 10 Ω à 10 M Ω	0,40 F

Bobinées - Vitrifiées
Série E6 de 0,1 Ω à 1 Ω
Série E12 au dessus de 1 Ω

4 W bobine 0,1Ω à 3,3 K Ω	2,40 F
6 W bobine 0,1 Ω à 6,8 K Ω	3,00 F
16 W bobine 4 Ω 8 Ω 16 Ω	6,00 F

* 1/4 W et 1/2 W par 5 et multiple mini

POTENTIOMETRES

Ajustables pas 2,54 mm pour circuit imprimé :
Verticaux ou horizontaux — **1,80 F**

De réglage rotatifs à cosses pour châssis
- sans inter :
Simple de 100 Ω à 10 MΩ
Lin. — **2,75 F**
Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ
Log. — **2,75 F**
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ
Log. — **6,50 F**
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ
Log. — **6,50 F**
- avec inter :
Simple de 4,7 kΩ à 100 kΩ
Log. — **4,80 F**
Double de 4,7 kΩ à 100 kΩ
Log. — **9,20 F**

De réglage à glissière - fixation sur circuit imprimé ou par vis.
Course 60 mm - réglette de guidage du curseur et de protection de la piste.
Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ
Lin. — **5,80 F**
Simple de 4,7 kΩ à 1 MΩ
Log. — **5,80 F**
Double de 4,7 kΩ à 1 MΩ
Lin. — **8,50 F**
Double de 10 kΩ à 100 kΩ
Log. — **8,50 F**

DISSIPATEURS

Pour T05 à ailette :

oxydé noir mat	0,90 F
Pour TO 220 et similaires petit modèle (6 W)	2,80 F
grand modèle (16 W)	5,50 F
Pour TO 66 percé 18 W	6,20 F

Pour T03 à ailette - percés :

carré 46 x 46 - 15 W	5,20 F
carré 65 x 65 - 24 W	5,70 F
carré 80 x 80 - 30 W	7,40 F
Forte dissipation 112 x 38 37 W	7,80 F
Pour 2 T03 - 112 x 76 - 55 W	13,60 F

CONDENSATEURS

+ TANTALE GOUTTE +

	6,3 V	16 V	35 V
0,47 MF			1,20 F
1 MF			1,20 F
1,5 MF		1,20 F	1,30 F
2,2 MF		1,20 F	1,40 F
3,3 MF		1,20 F	1,40 F
4,7 MF	1,20 F	1,30 F	1,40 F
10 MF	1,30 F	1,40 F	1,50 F
22 MF	1,30 F	1,50 F	4,20 F
33 MF	1,50 F	4,00 F	
47 MF	1,75 F	4,20 F	
68 MF	2,80 F		
100 MF	4,00 F		

+ CHIMIQUES +

	25 V	40 V	63 V
1 MF			0,95F
2,2 MF	0,80F	0,90F	0,95F
4,7 MF	0,80F	0,90F	0,95F
10 MF	0,80F	0,90F	0,95F
22 MF	0,85F	0,95F	1,00F
47 MF	0,95F	1,10F	1,40F
100 MF	1,05F	1,25F	1,65F
220 MF	1,50F	2,10F	2,40F
470 MF	2,40F	3,30F	3,90F
1000 MF	4,40F	5,40F	6,40F
2200 MF	4,70F	6,90F	9,90F
4700 MF	7,70F	14,80F	18,00F

+ CÉRAMIQUE +
Type disque ou plaquette de 10 pF à 10 NF : 0,50

22 NF	0,55 F
47 NF	0,65 F
100 NF	0,70 F

+ Styroflex +
de 22 pF à 10 NF 0,70

+ MYLAR +
Moule sorties Radiales

	250 V	400 V
1 NF	0,70 F	0,70 F
2,2 NF	1,00 F	1,00 F
3,3 NF	1,00 F	1,00 F
4,7 NF	0,70 F	1,00 F
6,8 NF	1,00 F	1,00 F
10 NF	0,88 F	1,00 F
15 NF	1,00 F	1,00 F
22 NF	0,88 F	1,05 F
33 NF	0,82 F	0,88 F
47 NF	0,82 F	0,95 F
68 NF	0,82 F	0,95 F
0,1 MF	0,82 F	1,20 F
0,15 MF	1,35 F	1,50 F
0,22 MF	1,15 F	2,25 F
0,33 MF	1,50 F	2,60 F
0,47 MF	2,10 F	3,15 F
0,68 MF	2,75 F	4,05 F
1 MF	3,50 F	5,20 F
2,2 MF	6,20 F	

3,3 MF	100 V		8,00 F
4,7 MF	100 V		10,00 F
10 MF	63 V		21,00 F

Chimique non Polarisé 25 / 30 V

1 MF	1,90 F	2,2 MF	1,90 F
4,7 MF	1,90 F	10 MF	2,10 F
22 MF	2,20 F	47 MF	2,50 F

Cond. Ajustables
Disponible de 3PF à 60PF **1,80 F**

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD
- Primaire : 220 V
- Fil renforcé
- Imprégné et vernis

2 x 6V	250 mA	24,50 F
2 x 12V	250mA	25,50 F
2 x 15V	250mA	28,50 F
6V	500mA	24,00 F
9V	500mA	25,50 F
12V	400mA	27,00 F
15V	500mA	28,50 F
18V	450mA	29,50 F
2 x 6V	400mA	27,00 F
2 x 12V	500mA	31,00 F
2 x 15V	500mA	32,50 F
2 x 18V	500mA	34,50 F
6V	1A	26,00 F
9V	1A	29,50 F
12V	1A	31,00 F
15V	1A	32,50 F
18V	1A	35,50 F
24V	1A	37,00 F
30V	1A	45,00 F
35V	1A	48,50 F
50V	1,3 A	59,00 F
64V	1A	76,00 F
2 x 6V	1A	31,00 F
2 x 7,5V	1A	32,50 F
2 x 9V	1A	35,50 F
2 x 12V	1A	37,00 F
2 x 15V	1A	45,00 F
2 x 17,5V	1A	48,50 F
2 x 25V	1,3A	59,00 F
2 x 32V	1,2A	72,00 F
6V	2A	30,00 F
12V	2A	37,00 F
15V	2A	48,00 F
24V	2,5A	59,50 F
36V	2A	75,50 F
50V	2A	95,00 F
75V	2A	127,00 F
2 x 6V	2A	37,00 F
2 x 7,5V	2A	48,00 F
2 x 12V	2,5A	59,50 F
2 x 18V	2A	75,50 F
2 x 25V	2A	95,00 F
2 x 37,5V	2A	127,00 F
12V	3A	48,00 F
30V	3,5A	95,00 F
50V	3A	127,00 F
70V	3,2A	164,00 F
2 x 6V	3A	48,00 F
2 x 15V	3,5A	95,00 F
2 x 25V	3A	127,00 F
2 x 35V	3,2A	164,00 F

TRANSFO POUR PSYCHEDELIQUE

Transfos pour psychédélique rapport 1/1 pour circuit imprimé.
- modèle miniature — 11,00 F
- modèle forte puissance — 14,00 F

SELFS A AIR

Puis. Nom. : 50 W / Crête 72 W

0,25 mH	15,00 F	2 mH	17,00 F
0,35 mH	15,50 F	3 mH	17,50 F
0,5 mH	15,50 F	4 mH	18,00 F
1 mH	16,00 F	5 mH	19,00 F
1,5 mH	16,50 F		

TRANSFO D'IMPULSION

Transfos d'impulsion — **23,00 F**
pour stroboscopes et tubes à éclats.
- rapport de transformation 1/40
- implantation sur circuit imprimé
- boîtier araldite moulé

TUBE A ECLAT

Tubes à éclats (pour stoboscopes)

40 joules	25,00 F
150 joules	45,00 F

FER A SOUDER

FER A SOUDER+ SEM+
Livré avec panne cuivre et prise de terre

20 W - 220 V	61,00 F
30 W - 220 V	60,00 F
40 W - 220 V	61,00 F
60 W - 220 V	64,00 F
Panne droite 30 W	2,60 F
Panne coudée 30 W	2,80 F
Panne droite 40 W	3,60 F
Panne coudée 40 W	3,60 F
Repose fer	4,70 F

Nouvelle Série Eurosem
Mise à la masse

22 W	68,00 F
32 W	67,00 F
42 W	68,00 F

+ JBC + Livré avec panne longue durée et prise de terre

Crayon 15 W - 220 V	80,90 F
30 W - 220 V long D	67,80 F
40 W - 220 V	67,80 F
Rapide instant	151,00 F
38 W Senior	35,00 F
100 W Senior	63,85 F
Support Univ.	34,30 F

+ ENGEL +
100 W - 220 V instantané — **134,00 F**

Promotion du mois

A profiter pour constituer Votre Stock.

N'achetez que les valeurs dont vous avez besoin :

RÉSISTANCES les 50 pièces — valeurs au CHOIX
Par 5 et multiple de 5 - 1/4 W 0,14 unit - 1/2 W 0,18 unit

DIODES 1N4004 par 20 pièces **0,50 F** unit (soit 10,00 F)
1N4148 par 20 pièces **0,18 F** unit (soit 3,60 F)

LED rouge 5 mm CQY 40 L par 20 pièces - 0,90 F		18,00 F
AFFICHEUR CQY 91 A - rouge hauteur 13 mm	pièce	10,00 F
CQY 93 A - jaune hauteur 13 mm	pièce	13,50 F
TRIACS 8 A - 400 V par 20 pièces 4,50 F unit.		90,00 F
TRANSISTORS 2N3055 H (80 V - 115 W) par 10 pièces 4,85 F		48,50 F

ÉGALEMENT DISPONIBLE — SOUDURE —
Matériel pour réalisation des Circuits Imprimés - Perçeuses et Coffrets
OUTILS - COMMUTATEURS - FUSIBLES - COFFRETS - KIT - HAUT-PARLEURS
POUR LES RÉFÉRENCES ET PRIX — *Voir nos précédentes Publicités.*

Tous nos PRIX sont toutes TAXES COMPRISES à l'unité.

MINIMUM D'EXPÉDITION 50 F

1) **Paiement à la commande**
(Port et emballage) : jusqu'à 3 Kg : 18 F, au dessus Tarif SNCF

2) **Contre remboursement**, ajouter **9,00 F** et Minimum de commande : 200 F et acompte 30 % - Port et emballage jusqu'à 3 kg 25 F, au dessus Tarif SNCF.

- **Remises** 5 % commande de plus de 500 F (uniquement sur les composants)
10 % Achats de plus de 2 000 F, sauf sur nos Prix Promotions.
Prix Promotions.

Nous VENDONS aux Industriels et Professionnels - *NOUS CONSULTER.*

+SOUDURE + 60 %

30 gr. 15/10e	5,20 F
100 gr. 15/10e	14,50 F
500 gr. 15/10e ou 10/10e	52,00 F
500 gr. 8/10e	59,00 F

+Tresse à Dessouder +

Le rouleau	8,60 F

Bombe pour Nettoyer les Contacts

Type Mini	14,40 F
Type Standard	20,50 F
Etamage à froid 1/2 l	36,00 F
Graisse silicone seringue 10gr.	12,80 F
Etain à froid 1/2 l	31,70 F
Vernis sans silicone 600 cc	32,85 F
Vernis spécial THT 600 cc	45,90 F

MATÉRIEL POUR RÉALISATION DES CIRCUITS IMPRIMÉS

Epoxy 16/10e cuivré 35 μ

	1 face	2 faces
75 x 100	3,50	5,50
100 x 150	9,00	11,00
150 x 200	14,00	21,20
200 x 300	28,00	42,30

Epoxy 16/10e photosensible

	1 face	2 faces
75 x 100	9,30	14,00
100 x 150	17,50	24,60
150 x 200	34,10	48,00
200 x 300	65,30	91,00

Résine photosensible en atomiseur pour reproduction en positif	
Type mini 75 cm^3	28,20 F
Type maxi 200 cm^3	59,30 F
Révélateur pour résine photosensible Pour 1/2 L	3,50 F
Gomme détersive et abrasive	9,50 F
Stylo marqueur Traçage directe sur cuivre	19,00 F
Mylar pas 2,54 pour insolation 9 x 12	2,50 F
13 x 18	5,00 F
18 x 24	8,60 F
Film autopositif pour contact 240 x 320	18,00 F
Révélateur et fixateur pour film (pour 10 feuilles)	20,00 F
Pastilles transfert ϕ 1,6/2,5/3/4 et circuit intégré - la feuille	2,50 F
Planche Mecanorma	9,00 F
Ruban 0,5/0,8/1/1,6/2/2,5	12,00 F
Lampe pour insoler film et résine	35,00 F
Perchlorure sachet pour 1 L	12,00 F

PERCEUSES ET COFFRETS

Très grande vitesse : 15.000 t/mn.
Modèle **PR C1** - Alimentation 9 à 14V livrée avec 3 mandrins .... **84,00 F**

Modèle professionnel - 16.500 t/mn. équipé d'un roulement à bille. Alimentation 14 à 18V.
Capacité de mandrin : 0,3 à 3,5 mm boîtier métal livré avec 4 mandrins et la clef.
Modèle **PRC2** ..... **166,00 F**

Support pour **PRC1** ..... **53,00 F**

Support Acier - Guidage par 4 paliers bronze pour **PRC2** ..... **172,00 F**

Flexible pour perçage direct sur montage ..... **44,00 F**

Alimentation pour **PRC1** .. **73,00 F**

+FORETS +

Haute vitesse, spécial époxy ϕ0,6 /0,8/1/1,2/1,5/2 mm
Pièce ..... **3,40 F**

Coffrets

Perceuse **PRC1** + 3 mandrins+ 10 outils pour percer - meuler - polir et découper ..... **120,00 F**

Tout le nécessaire pour réaliser les circuits imprimés composé de :
- Perceuse **PER C1** avec 3 mandrins.
- 8 outils pour percer - meuler - polir et découper
- plaquettes de signes transferts
- perchlorure de fer (pour 1 l)
- 1 stylo à graver les CI modèle professionnel.
- 1 bombe de résine photosensible avec son révélateur
- 1 gomme pour nettoyer les circuits imprimés
- 1 bac matière plastique ... **228,00 F**

ACCUS RECHARGEABLES CADMIUM-NICKEL

+ ITT +

180mA 1,2V ϕ10,5	11,50 F
Par 4 pièces	10,50 F
500mA 1,2V ϕ14,5	13,90 F
Par 4 pièces	12,00 F
1800mA 1,2V ϕ26	31,50 F
Par 4 pièces	28,50 F
4000mA 1,2V ϕ33	55,00 F
Par 4 pièces	48,00 F
Chargeur pour 4 batteries 80mA	80,00 F
Chargeur pour 4 batteries 500mA	65,00 F
Chargeur universel	123,00 F

OUTILLAGE

Série Professionnelle :

Pinces acier poli, manche plastifié

N° 10 coupante de côté L = 12 cm	48,50 F
N° 20 plate L = 12 cm	47,00 F
N° 30 ronde L = 12 cm	47,00 F
N° 40 demi-ronde L = 12 cm	47,50 F
N° 50 coupante en bout L = 12 cm	51,80 F
N° 428 coupante de côté L = 14 cm	50,00 F
N° 491 plate L = 14 cm	40,00 F
N° 495 ronde L = 14 cm	40,00 F
N° 461 demi-ronde L = 14 cm	40,00 F
N° 470 demi-ronde courbe L = 14 cm	44,80 F
N° 4010 pince à dénuder réglable	39,20 F

TOURNEVIS ISOLÉS

	droit	cruciforme
3 x 100	3,45 F	3,25 F
4 x 150	4,10 F	4,50 F
5 x 200	6,80 F	5,80 F

COMMUTATEURS

Rotatifs - Ensemble monté Butée réglable

1 circuit 12 positions	8,40 F
2 circuits 6 positions	8,40 F
3 circuits 4 positions	8,40 F
4 circuits 3 positions	8,40 F

Rotatifs à monter
- Encliquetage complet avec vis et entretoises - axe 6 mm prévu pour 5 galettes

* Butée réglable 1 à 12 pos.	12,50 F
- Galette seule en matière synthétique bleue :	
1 circ. - 12 pos.	12,00 F
2 circ. - 6 pos.	12,00 F
3 circ. - 4 pos.	12,00 F
4 circ. - 3 pos.	12,00 F

FUSIBLES VERRE

SUPPORTS

Verre 5 x 20 rapide	0,60 F
Verre 5 x 20 temporisé	0,90 F
Verre 6 x 32 rapide	1,00 F
Support pour circuit imprime 5 x 20	1,10 F
Support pour châssis à visser 5 x 20	2,50 F
Distributeur de tension : 110 - 127 - 220 V	2,20 F
Passe-fils pour cordons ϕ4 mm	0,30 F
Passe-fils pour cordons ϕ6 mm	0,30 F
Pieds caoutchouc noirs	0,30 F

CONNECTEURS

+DIN +

Socle HP châssis	0,80 F
Socle HP châssis coup. et inv.	1,20 F
Fiche HP mâle ou femelle	0,90 F
Embase non blindée 5 pôles 45°	1,40 F
Embase blindée 5 pôles 45°	1,60 F
Embase blindée 5 pôles 60°	1,60 F
Embase blindée 5 pôles 90°	1,60 F
Fiche Prolongateur femelle blindée :	
5 pôles 45°	1,60 F
5 pôles 90°	1,70 F
5 pôles 60°	1,60 F
6 pôles 60°	1,70 F
Fiche prolongateur mâle blindée :	
3 pôles 90°	1,40 F
5 pôles 45°	1,60 F
5 pôles 60°	1,70 F
5 pôles 90°	1,70 F
6 pôles 60°	1,70 F

+CINCH RCA +

Châssis à visser	2,30 F
Mâle cabochon à visser : rouge ou noir	1,60 F
Femelle cabochon à visser : rouge ou noir	1,70 F
Jack 2,5 mâle et femelle châssis	1,50 F
Jack 3,5 mâle et femelle châssis	1,60 F
Jack 6,35 mono-fiche M ou F	2,00 F
Jack 6,35 mono-femelle châssis	2,50 F
Jack 6,35 stéréo-fiche M ou F	3,00 F
Jack 6,35 stéréo femelle châssis	3,50 F
Fiche BNC mâle pour cordon	14,00 F
Embase BNC femelle châssis	9,50 F
Douille isolée 15 A 4 mm Rouge ou noire	1,00 F
Jaune ou verte	
Fiche banane 4 mm Rouge noire	1,70 F
Jaune vert	
Pince croco isolée simple avec vis rouge ou noire	1,00 F
Pince croco isolée double avec vis rouge ou noire	1,50 F
Pince pour chargeur de batterie avec vis rouge ou noire	2,00 F

COSSES

Picots pour circuit imprimé le cent	3,80 F
Raccord pour picots ci-dessus le cent	6,80 F
Cosses à souder ϕ 5 mm - 3 branches le cent	4,80 F
Cosses à souder ϕ6 mm le cent	4,50 F
Cosses à souder ϕ4 mm le cent	4,00 F
Cosses à souder ϕ3 mm le cent	4,00 F

Visserie :

Vis nylon 3 x 15 - le cent	21,00 F
Ecrous nylon ϕ3 - le cent	21,00 F
Vis nylon 4 x 15 - le cent	25,00 F
Ecrous nylon ϕ4 - le cent	25,00 F
Vis laiton 3 x 10 - le cent	6,50 F
Ecrous ϕ3 mm - le cent	9,30 F
Vis laiton 4 x 10 - le cent	8,30 F
Vis laiton 4 x 15 - le cent	9,70 F
Vis laiton 4 x 20 - le cent	11,20 F
Ecrous ϕ4 mm - le cent	11,30 F
Vis chromées 3 x 15 - le cent	9,80 F
Vis chromées 4 x 15 - le cent	12,40 F

PLAQUETTES

Plaquette relais - bakélite L = 0,50 m	5,00 F
Plaquette pour résistances : L = 1 m - largeur 25 mm	20,00 F
L = 1 m - largeur 35 mm	22,00 F
découpe à la longueur voulue.	

INTERRUPTEUR

Unipolaire 2 positions	9,55 F
Unipolaire 3 positions	13,50 F
Bipolaire 2 positions	13,15 F
Bipolaire 3 positions	15,50 F
A glissière - double inverseur	1,60 F
Bouton poussoir (contact poussé)	2,50 F

VU METRE

Exceptionnel
- Type professionnel graduation en db. 55 x 47 mm fond noir - graduation orange et verte ..... **26,50 F**
- Type rectangulaire graduation en db. et Watt - 40 x 18 Fond noir - chiffres blancs et rouges ..... **23,50 F**
- Indicateurs de fréquence : graduation de 88 à 104 MHz 38 x 38 - très esthétique .... **25,00 F**

APPAREILS DE MESURE

Ferromagnétique - classe 2 type professionnel 48 x 48 mm

Ampèremètres :

0,5 A - 1 A	39,00 F
1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A	42,50 F
Spécial chargeur de batterie zône rouge de surcharge 5-8A	17,00 F

Voltemètres :

15V - 30V - 60V	39,00 F

COFFRETS TEKO

*** SÉRIE ACIER**
- Capot orange laqué au four L x h x l

BC1 = 60 x 118 x 89	28,00 F
BC2 = 124 x 118 x 89	36,00 F
BC3 = 164 x 118 x 89	40,00 F
BC4 = 222 x 118 x 89	48,00 F
CH1 = 60 x 118 x 49	18,00 F
CH2 = 124 x 118 x 49	27,00 F
CH3 = 164 x 118 x 49	32,00 F
CH4 = 222 x 118 x 49	38,00 F

*** SÉRIE ALUMINIUM**
- Capot laqué noir mat
- Façade anodisée :

331 = 53 x 100 x 60	19,00 F
332 = 102 x 100 x 60	25,00 F
333 = 153 x 100 x 60	38,00 F
334 = 202 x 100 x 60	41,00 F
335 = 237 x 100 x 60	51,00 F

*** SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE**
- Gris ou bleu suivant stock
- Façade alu anodisé

P1 = 80 x 50 x 30	8,50 F
P2 = 105 x 65 x 40	12,70 F
P3 = 155 x 90 x 50	18,70 F
P4 = 210 x 125 x 70	30,80 F

*** SÉRIE PLASTIQUE PUPITRE gris**
- Façade alu anodisé : L x P x H x h

362 = 160 x 95 x 60 x 40	20,70 F
363 = 215 x 130 x 75 x 45	30,80 F
364 = 320 x 170 x 85 x 50	65,50 F

Coffrets pour affichage digitaux
* orange - noir ou gris suivant stock
* façade plexi orange

D 12 = 120 x 90 x 50	20,00 F
D 13 = 150 x 135 x 55	24,00 F
D 14 = 180 x 155 x 58	34,00 F

SPHERE

Haut parleur supplémentaire 10W-8Ω	
Excellente présentation	38,00 F
Par 2	33,50 F

LES KITS CHEZ COMPOKIT

Uniquement des KITS de qualité - faciles à monter et passionnants...

MODELES JOSTY-KIT

* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.

JK01	Ampli BF 2,5 W	67,00 F
JK02	Ampli micro	69,00 F
JK03	Géné BF sinus. 20Hz-20KHz	121,50 F
JK04	Tuner FM avec C.A.F.	112,00 F
JK05	Récepteur 27 MHz	129,00 F
JK06	Emetteur 27 MHz	110,00 F
JK07	Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.)	178,00 F
JK08	Interrupteur crépusculaire (par cellule photo-électrique)	72,00 F
JK09	Alarme sonore	64,00 F
JK10	Timer réglable de 2 à 60 sec.	85,50 F

SÉRIE JOSTY

HF61	Récepteur PO-GO	72,00 F
HF65	Emetteur FM	32,50 F
HF310	Récepteur FM	183,00 F
HF325	Tuner FM grande sensibilité	307,50 F
HF330	Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325	105,00 F
MI310	Vu-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325)	72,00 F
MI360	Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz	24,00 F
AT5	Allumage automatique feux de position	53,50 F
AT56	Gradateur 2200 W	86,00 F
AT60	Modulateur de lumière 1 voie - 450 W	103,00 F
AT65	Modulateur de lumière 3 voies - réglage séparé pour chaque voie	179,00 F
AT352	Filtre antiparasite pour gradateurs et modulateurs	71,50 F
AT347	Roulette électronique : un nouveau jeu passionnant	139,00 F

MODELES AMTRON

UK220	Générateur de signaux	46,00 F
UK355	Emetteur FM 60-140MHz longue portée	151,00 F
UK545	Récepteur AM/FM 26/150MHz	160,00 F
UK707	Temporisateur essuis glace	106,00 F
UK780	Détecteur de métaux	167,00 F
UK875	Allumage électronique	259,00 F
UK873	Passe vue auto pour project. diapos	177,00 F

MODELES ASSO

2012	Stroboscope 50 joules	140,00 F
2013	Stroboscope 300 joules	260,00 F
2022	Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées : platine magnétique (RIAA) tuner magnéto Baxandal incorporé Livré avec commutateur et 8 potentiomètres	220,00 F
2023	Etage de sortie 7 W mono	90,00 F
2030	Touche-control secteur à graduateur incorporé de 1200 W	130,00 F
2033	Alimentation stabilisée, régulée, continue 1 à 24 V réglable 1 A livrée avec transfo	155,00 F
2037	Graduateur de lumière 1200 W avec self	75,00 F
2041	Antivol pour auto, détection sur contacts portière et sortie sur relais	125,00 F
2042	Antivol électronique pour appartement détection par ILS, sortie sur relais avec transfo.	225,00 F

HAUT PARLEURS HI - FI ITT

Référence	Dimensions en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
TWEETER					
LPH 66 (cône)	70x70	2 -15KHz	1500	10 (5000 Hz)	18 F
LPH 77 (cône)	86x86	3 -15KHz	1800	20 (3000 Hz)	26 F
LPHK 80 (cône)	86x86	3 -15KHz	1800	20 (3000 Hz)	40 F
LPKH 70 (dôme)	70x70	3 -20KHz	1250	50 (5000 Hz)	76 F
LPKH 19 (dôme)	90x90	4 -25KHz	1500	50 (5000 Hz)	71 F
LPKH 75 (dôme)	75x75	2,5-25KHz	1300	70 (5000 Hz)	88 F
LARGE BANDE					
LPBH 128 (bi-cône)	130	65-20000	60	10 (20W crête)	96 F
LPBH 175 (bi-cône)	177	75-20000	70	15 (20W crête)	91 F

FILTRES

Références	Nombre de voies	Puissance maximum en W	Impédance en Ω	Fréquences de coupure en Hz	Prix
FH 2/40 - 8A	2	40	8	3000	78 F
FH 2/60 - 8B	2	60	8	2500	105 F
FH 3/60 - 8C	3	60	8	1500/6000	124 F
FH 3/70 - 8D	3	70	8	1500/6000	148 F
FH 3/90 - 8E	3	90	8	1000/5000	162 F
FH 3/120 - 8G	3	120	8	500/5000	191 F

Référence	Dimensions en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
BOOMER					
LPT 176	177	45-7000	35	40 (60W crête)	134 F
LPT 180FS	177	45-8000	35	40 (60W crête)	150 F
LPT 201	210	50-7000	45	30 (50W crête)	121 F
LPT 204S	202	43-2000	35	50 (70W crête)	198 F
LPT 245FS	245	35-3000	26	55 (70W crête)	196 F
LPT 260FS	245	28-1500	25	70 (90W crête)	344 F
LPT 300	304	50-8000	70	30 (50W crête)	219 F
LPT 320FS	304	25-1000	22	80 (100W crête)	352 F
MEDIUM					
LPM 101 (cône clos)	102x102	1200- 9000	700	40 (1200 Hz)	59 F
LPM 131 (cône)	130	50-15000	60	15 (20W crête)	79 F
LPT 130 (cône)	130	50- 8000	40	20 (30W crête)	119 F
LPTKM 25 (dôme)	100x100	2000-20000	1200	80 (5000 Hz)	130 F
LPKM 37 (dôme)	106x106	1000-15000	620	50 (1000 Hz)	184 F
LPKM 50 (dôme)	130x130	400- 4000	225	80 (400 Hz)	295 F
CM 130 - Cache pour médium (pour le rendre clos)					12 F

Pour connaître les différentes combinaisons possibles des haut-parleurs et des filtres ainsi que les dimensions et les types d'enceintes préconisés — NOUS CONSULTER.

HAUT PARLEURS SIARE

Pour réaliser vous-même des enceintes Hi-Fi de Haute-Qualité

Référence	Diamè-en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
MEDIUMS					
19 TSP	217x230	35- 5000	30	80-120	536 F
17 MSP	180	45-12000	45	60- 80	302 F
13 RSP	172x146	50- 6000	50	60- 80	300 F
12 MC (clos)	200x138	500- 6000	180	70-	184 F
10 MC (clos)	130	500- 6000	210	30-	117 F
TWEETERS					
TWZ (ogive)	140	1,5-20 K	500	120 (à 5000 Hz)	221 F
TWM 2 (dôme) +diffuseur	110	2 -20 K	1K	80 (à 5000 Hz)	178 F
TWM (dôme)	110	2 -25 K	1K	80 (à 5000 Hz)	115 F
TWS (dôme)	110	2 -22 K	1,5K	50 (à 5000 Hz)	76 F
TWO	97	2 -22 K	1,1K	50 (à 5000 Hz)	51 F
TW 95E	82x82	5 -22 K	1,5K	35 (à 5000 Hz)	29 F
6TW 85	65x65	6 -20 K	2K	25 (à 5000 Hz)	25 F

FILTRES

Référence	Fréq. de coupure en Hz	Affaiblissem.	Puissance en W	condensateur	Prix
F 1000	150-2000	12 dB par octave	150	–	437 F
F 600	500-6000	12 dB par octave	100	–	419 F
F 400	600-6000	12 dB par octave	80	–	197 F
F 40	600-6000	12 dB par octave	45	Non polarisé	196 F
F 30	600-6000	12 dB par octave	30	Non polarisé	112 F
F 240	2500	6 dB par octave	40	Non polarisé	84 F

Référence	Diamè-en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	330	23- 5000	30	80/120	576 F
31 SPCT	310	18- 1500	18	60/ 80	529 F
26 SPCS	260	28- 5000	26	60/ 80	403 F
25 SPCM	244	22-12000	26	40/ 45	231 F
25 SPCG3	244	28- 6000	30	30/ 35	174 F
205 SPCG3	204	20- 5000	22	30/ 35	157 F
21 [illegible]R3	212	40-18000	40	30/ 40	205 F
21 CPG3 bi-cône	212	40-18000	40	25/ 30	104 F
21 CPG3	212	40-12000	40	25/ 30	93 F
21 CP	212	40-12000	40	15/ 20	53 F
17 CP	167	45-15000	45	10/ 15	44 F
12 CP	126	50-15000	50	10/ 12	38 F
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15	–	211 F
SP 25	244	20-120	18	–	85 F
P 21	212	40-120	25	–	38 F
P 17	167	50-120	30	–	33 F
Event pour constituer une enceinte Bass Reflex : diamètre 7 cm - Longueur 30 cm					3,00 F

réalisation Gerca - 657.57.73

ROCHE

200, av. d'Argenteuil
92600
ASNIÈRES

Tél. : 793.35.25

VOTRE SPÉCIALISTE DU KIT DE QUALITÉ A SÉLECTIONNÉ POUR VOUS

+ de 120 KITS garantis 1 an - JOSTY-IMD-OK-JK-ROCHE

LEGENDE : DI : distorsion, P. : Puissance, Al. : alimentation, Z : impédance, C. : consommation, B.P. : bande passante, F. : fréquence, S. : sensibilité.

LC - Kits livrés complets, avec boîtier, inter, boutons, fiches, cordons, sérigraphie... etc.

EMISSION-RECEPTION

HF 65. Emetteur FM
P : 300 mW - Al. : 4,5 à 40 V - F. : 60 à 145 MHz -
Portée : 8 km ..... **40,00 F**
Antenne télescopique pour HF 65 ..... **22,00 F**
Micro pastille ..... **23,00 F**
Micro avec inter et pied ..... **34,00 F**
Micro électret ..... **26,00 F**
HF 375. Récepteur FM - (pour HF 65)
Al. : 9 à 12 V - F. : 80 à 110 MHz - C. : 5 mA ..... **51,80 F**
HF 310. Tuner FM
Al. : 12 à 55 V - C. : 5 mA - F. : 80 à 110 MHz -
S. : 5 µV - Di. : 1,5 % ..... **182,00 F**
HF 325. Tuner FM
afc/age - Al. : 12-18 V - F. : 87 à 108 MHz -
S. : 1 µV - Di. : 0,18 % ..... **305,50 F**
HF 330. Décodeur stéréo
Al. : 12-55 V - Di : 0,3 % -
pour tout appareil FM ..... **105,70 F**
JK 04. Tuner FM
Al. : 9 V - F. : 87,5 à 108 MHz -
S. : 25 µV - Di. : 0,5 % - LC ..... **111,40 F**
JK 06. Emetteur 27 MHz
Al. : 9-12 V - P. : 25 mW -
Quartz fourni : 27.185 - LC ..... **119,50 F**
JK 05. Récepteur 27 MHz
Al. : 6 à 12 V - S. : 10 µV - C. : 10 mA -
Quartz fourni - LC ..... **128,20 F**
OK 106. Emetteur ultra-sons
Al. : 12 V - Portée : 18-20 m -
Avec transducteur ..... **83,30 F**
OK 108. Récepteur ultra-sons
Al. : 9 V - Sortie sur relais - Avec transducteur ..... **93,10 F**
HF 305. Convertisseur VHF/144 MHz
Al. : 9-15 V - B.P. : 100 à 200 MHz - S. : 0,8 µV .. **122,50 F**
KN 9. Convertisseur AM/VHF
Al. : 9 V - B.P. : 118 à 130 MHz -
Réception sur PO ..... **35,00 F**
KN 10. Convertisseur FM/VHF
Al. : 9 V - B.P. : 150-170 MHz -
Réception sur FM ..... **37,00 F**
KN 20. Convertisseur 27 MHz
Al. : 9 V - C. : 10 mA - Réception sur PO ..... **53,00 F**
OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz
Al. : 9 V - 5 gammes de 50 à 200 MHz -
C. : 100 mA ..... **125,00 F**
OK 136. Récepteur 27 MHz
Super-réaction - large bande -
Avec écouteur ..... **125,00 F**
OK 167. Récepteur 27 MHz
Al. : 12 V - 4 canaux - Super - hétérodyne -
avec ampli et HP - LC (Port : 15 F) ..... **255,00 F**
OK 159. Récepteur marine
Super hétérodyne - Al. : 12 F. : 135-170 MHz -
avec ampli et HP - LC (Port : 15 F) ..... **255,00 F**
OK 163. Récepteur aviation
Super hétérodyne - Al. : 12 V - F. : 110-130 MHz -
avec ampli et HP - LC (Port : 15 F) ..... **255,00 F**
KN 17. Oscillateur morse
Al. : 4,5 V - Apprenez le morse ..... **37,00 F**
OK 100. V.F.O. pour 27 MHz
Al. : 9 V - Remplace le quartz ..... **93,10 F**
OK 152. Emetteur 144 MHz
FM - P. : 2,5 W - Al. : 12 V -
C. : 400 mA - LC (Port : 15 F) ..... **255,00 F**
OK 168. Emetteur infra-rouges
Al. : 9-12 V - Portée : 8 m
(200 m avec lentille) ..... **125,00 F**
OK 170. Récepteur infra-rouges
Al. : 12 V - Sortie sur relais fourni ..... **155,00 F**
OK 85. Emetteur 27 MHz 4 canaux
Al. : 9 V - Pour télécommande ..... **116,60 F**
OK 174. Récepteur 27 MHz 4 canaux
Al. : 12 V - Sortie sur relais ..... **225,00 F**
OK 87. Commande proportionnelle
Al. : 9 V - Pour télécommande ..... **77,40 F**

AMPLIFICATION

AF 380. Ampli BF 2,5 W
Al. : 9-12 V - Di : 0,2 % -
B.P. : 80-12 500 Hz - Z : 4/8 Ω ..... **53,60 F**
AF 300. Ampli BF 6 W
Al. : 9-18 V - Di : 0,3 % -
B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 4/8 Ω - LC ..... **96,80 F**
KN 12. Ampli BF 3 W
Al. : 12-18 V - Di : 0,3 % -
B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 8 Ω - C : 0,3 A ..... **52,00 F**
JK 01. Ampli BF 1 W
Al. : 4-12 V - Di : 0,3 % -
B.P. : 80-15 000 Hz - Z : 4/16 Ω - LC ..... **67,00 F**
AF 310. Ampli BF 20 W
Al. : 9-36 W - Di : 0,1 % -
B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 4/8 Ω - S : 775 mV ..... **94,00 F**
GP 304. Correcteur de tonalités
pour AF 310 - Avec pot - Al. : 20-36 V ..... **79,80 F**
AF 340. Ampli BF 40 W
Al. : 30 à 60 V - Di : 0,1 % -
B.P. : 20-20 000 Hz - Z : 4/8 Ω ..... **138,90 F**
AF 30. Préampli-correcteur
Al. : 20-30 V - Ampli : 10 fois -
B.P. : 20-20 000 Hz - 100 fois ..... **40,00 F**
OK 140. Ampli BF 100 W
Z : 8 Ω - Al. : + et — 50 V - B.P. : 20-20 000 Hz -
Di : 0,1 % ..... **395,00 F**
JK 02. Ampli micro
Al. : 9-12 V - B.P. : 20-20 000 Hz -
Di : 0,3 % - LC ..... **68,90 F**
KN 13. Préampli cellule magnétique
Al. : 9 12 V - S. : 5 mV - B.P. : 20-20 000 Hz ..... **37,00 F**
KN 14. Correcteur tonalités
Baxendale - Al. : 9-12 V - Avec ses potentiomètres ... **39,00 F**
OK 148. Ampli linéaire 144 MHz
Al. : 12 V - P. : 40 W HF - LC (Port : 15 F) ..... **495,00 F**
HF 395. Ampli antenne PO-GO-OC-FM
Al. : 12-15 V - Gain : 5 à 30 dB ..... **24,00 F**
HF 385. Ampli antenne UHF-VHF
Al. : 9-15 V - Gain : 12 à 21 dB - S/B : 5,6 dB ..... **98,00 F**
OK 162. Ampli 2 x 10 W
Auto-radio - Se branche entre l'auto-radio et vos H.P. **195,00 F**

ALARME

KN 1. Antivol simple
Al. : 12 V - Avec inter et poussoirs -
C. : 500 mA ..... **55,00 F**
OK 75. Antivol avec alarme temporisée
Al. : 12 V - Sortie sur relais ..... **93,10 F**
OK 80. Antivol auto
Temporisée de 0 à 20 s.
Sortie sur relais - Al. : 12 V ..... **87,20 F**
OK 154. Antivol moto
Sortie relais - Livrée avec détecteur de chocs ..... **125,00 F**
OK 158. Antivol voiture par FM
Permet de surveiller à distance votre auto ..... **195,00 F**
OK 175. Transmetteur téléphonique d'alarme
Permet d'utiliser le réseau PTT pour
surveiller votre domicile - Al. : 12 V ..... **225,00 F**
OK 160. Antivol à ultra-sons
Al. : 12-13 V - Sortie sur relais - LC (Port : 15 F) ... **255,00 F**
KN 15. Temporisateur
Al. : 9-12 V - Temporisation jusqu'à 8 minutes ..... **86,00 F**

VOITURE

OK 6. Allumage électronique
12 V - BU 208 - Avec boîtier métal ..... **171,50 F**
OK 20. Détecteur réserve d'essence
Al. : 12 V - Visualisé par un Led ..... **53,90 F**
OK 35. Détecteur de verglas
Al. : 12 V - Visualisé par un voyant ..... **67,60 F**
OK 46. Cadenceur essuie-glace
Al. : 12 V - Fréq. : 2 à 50 s - Sortie sur relais ..... **73,50 F**
OK 80. Antivol auto
Temporisée de 0 à 20 s - Sortie relais -
Al. : 12 V ..... **87,20 F**
OK 158. Antivol auto par FM
Permet de surveiller votre auto à distance ..... **195,00 F**
OK 90. Avertisseur sonore d'anomalies
Al. : 12 V - Livré avec H.P. ..... **87,20 F**
OK 113. Compte-tours digital
de 0 à 9 900 t - Al. : 6-12 V - Avec afficheurs ..... **191,10 F**

MESURE

KN 5. Injecteur de signal
Al. : 1,5 V - Livré avec cordon et pointe ..... **34,00 F**
JK 03. Générateur BF
Al. : 6-12 V - F. : 20-20 000 Hz - Sinusoïdal -
Di : 0,1 % - LC ..... **121,00 F**
OK 123. Générateur BF
de 1 Hz à 400 kHz en 4 gammes - Al. : 220 V
3 signaux : rectangulaire, triangulaire,
sinusoïdal - Livré avec son transfo ..... **273,40 F**
NT 415. Alimentation stabilisée
de 0 à 40 V - maxi 1 200 mA -
protection électronique contre courts-circuits ..... **134,00 F**
NT 400. Alimentation de laboratoire
0 à 40 V - 0 à 4 A - modulation résiduelle : 0,2 mV -
Protection contre courts-circuits ..... **317,00 F**
NT 305. Convertisseur
Entrée 12-15 V - sorties : 6 V, 7,5 V, 9 V en 1 A
Stabilisée, protégée C.C. - Ecart maxi : 10 % ..... **69,80 F**
MI 402. Testeur tous semi-conducteurs
Al. : 9-12 V - Contrôle par Leds ..... **73,80 F**
OK 86. Mini-fréquencemètre digital
0 à 1 MHz en 4 gammes - Al. : 5 V ..... **244,00 F**
OK 145. Fréquencemètre numérique
0 à 250 MHz - 2 entrées - 4 temps de mesure -
Al. : 220 V - S. : 25 mV à 250 mV -
Z : 50 Ω à 1 MΩ - LC (Port : 16 F) ..... **985,00 F**
OK 127. Pont de mesure R/C
R : 10 Ω à 1 MΩ en 6 gammes -
C. : 10 pF à 1 µF en 6 gammes - Al. : 9 V -
Livré avec VU-mètre ..... **136,20 F**
OK 117. Commutateur 2 voies
Pour oscillo - Al. : 9 V ..... **155,80 F**
KN 32. Alimentation 5 à 12 V
400 mA - Avec transfo ..... **82,00 F**

MUSIQUE

OK 76. Table de mixage
Stéréo - 2 entrée RIAA + 2 aux.
Avec pot à glissière - Al. : 9 à 30 V ..... **240,10 F**
KN 16. Métronome
Fréquence : 40 à 150 Top/s - Al. : 4,5 V ..... **38,00 F**
KN 18. Instrument de musique
7 notes - Al. : 6 à 13 V ..... **58,00 F**
GU 330. Tremolo -
Al. : 9-30 V - Di : 2 % - Fréq. trémolo : 2-10 Hz ..... **97,50 F**
OK 143. Générateurs 5 rythmes
Valse, slow, twist, fox, rumba - Al. : 220 V ..... **279,00 F**
AF 25. Etage de mixage
B.P. : 20 à 30 000 Hz - 2 canaux ..... **43,00 F**

LUMIÈRE

JK 08. Inter crépusculaire
Al. 220 V - P. : 400 W - Avec LDR - LC ..... **71,90 F**
KN 21. Clignoteur secteur
Réglable - Al. : 220 V - P. : 800 W ..... **72,50 F**
004. Gradateur ou variateur de vitesse
Al. : 220 V - P. : 800 W ..... **38,00 F**
003. Modulateur 3 voies
3 x 1 200 W - Livré complet avec coffret métal percé
fiches, cordons - boutons... etc - LC (Port : 15 F) **189,00 F**
003 M. Modulateur 3 voies « micro »
3 x 1 200 W - Livré complet avec coffret percé,
fiches, boutons, inter... etc - LC (Port : 15 F) ..... **229,00 F**
OK 26. Modulateur 1 voie
1 300 W ..... **48,00 F**
OK 126. Adaptateur micro
pour modulateur - Livré avec micro ..... **77,40 F**
KN 34. Chenillard
4 voies - 1 200 W ..... **120,00 F**
KN 33. Stroboscope
40 joules avec tube ..... **115,00 F**

PHOTO

OK 98. Synchronisateur de diapo
Sortie sur relais - Al. : 12 V ..... **116,60 F**
OK 96. Automatisme de passe-vue
Sortie sur relais - Al. : 12 V ..... **93,10 F**
OK 91. Déclencheur optique
pour Flash - Al. : 9-12 V ..... **73,50 F**
JK 10. Compte pose
2 à 60 s. - Al. : 220 V - P. : 400 W - LC ..... **85,50 F**

DIVERS

KN 19. Sirène électronique
Américaine - Al. : 9-12 V ..... **54,00 F**
JK 09. Sirène électronique
Américaine - Al. : 9-12 V LC ..... **65,00 F**
OK 23. Anti-moustiques
Electronique - Al. : 4,5 à 9 V ..... **87,20 F**
OK 173. Anti-rats
Electronique - Al. : 12 V ..... **125,00 F**
KN 3. Ampli-téléphone
Avec capteur - Al. : 9-13,5 V ..... **63,00 F**
KN 4. Détecteur de métaux
Al. : 12 V ..... **30,00 F**
KN 2. Interphone
2 postes - Al. : 9 V ..... **63,00 F**
KN 23. Horloge numérique
h et mn - Al. : 220 V ..... **135,00 F**
Coffret métal percé ..... **39,00 F**
Option alarme ..... **38,00 F**
KN 6. Détecteur photo-électrique
Al. : 9 V ..... **86,00 F**
OK 62. Vox control
Al. : 12 V - Commande sonore ..... **93,10 F**
OK 1. Minuterie
Réglable de 10 s à 5 mn - Al. : 220 V - P. : 1 600 W . **83,30 F**
OK 13. Détecteur d'humidité
pour plantes - Al. : 4,5 V ..... **38,20 F**
OK 5. Inter à Touch-control
Al. : 220 V - Arrêt/marche ..... **83,30 F**
OK 119. Détecteur d'approche
Al. : 12 V - Sortie sur relais ..... **102,90 F**
KN 27. Indicateur de direction
Pour : 2 roues, sonore et lumineux ..... **79,00 F**
KN 26. Carillons de porte 2 tons
Al. : 220 V ..... **63,00 F**
OK 64. Thermomètre digital
0 à 99° - Al. : 5 V - Avec afficheurs ..... **191,10 F**
OK 141. Chronomètre digital
0 à 99 s. - Al. : 4,5 V - Avec afficheur ..... **195,00 F**
OK 104. Thermostat digital
0 à 100° - Al. : 14-16 V - P. : 1 600 W ..... **112,70 F**

EXPÉDITIONS

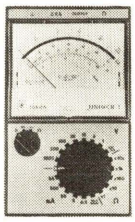
Envoi sous 48 heures de tout le matériel disponible. Port et emballage général à tous les envois : 10 F. Rédigez votre règlement à l'ordre de ROCHE. Merci AUCUN ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT.
Nous vous remercions de votre confiance.

NOUS N'AVONS PAS DE CATALOGUE (RÉDACTION EN COURS)

ROCHE 92600 ASNIERES « LE BON CHOIX »

POUR UN TRAVAIL SERIEUX
NOTRE SELECTION PARMI PLUSIEURS MILLIERS D'ARTICLES EN STOCK

ISKRA «UNIMER 1»



Résistance interne 200 000 Ω/volt. Protection par fusible. Avec boîtier et cordons. Précision ± 2,5 %. Entrée protégée par semi-conducteurs. Alim. : 2 piles 1,5 V.
Tensions continue et alternative : 8 gammes de 0,3 V à 1 000 V.
Intensités continue et alternative 6 gammes de 5 µA à 5 A.
Résistances : 5 gammes de 1 Ω à 20 MΩ.
Miroir de parallaxe
Présentation soignée

449 F + port et emballage : 12 F

CENTRAD CONTROLEUR UNIVERSEL 819

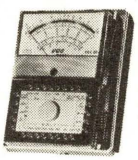
20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges
Antimagnétique.
Tensions continues : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.
Tensions alternatives : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V.
Outputmètres : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V.
Intensités continues : 12 gammes de 1 µA à 10 A.
Intensités alternatives : 10 gammes de 5 µA à 5 A.
Résistances : 6 gammes de 0,2 Ω à 1 000 MΩ
Capacités : 6 gammes de 100 pF à 20 000 pF
Fréquences : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz
Décibels : 10 gammes de — 24 à + 70 dB.
Réactance : 1 gamme de 0 à 10 MΩ.
Dimensions : 130 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g.

Livré COMPLET : étui plastique, cordons, pinces, piles, etc.
Centrad 819 : **346 F** (Port 12 F)

VOC20 CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
• CADRAN MIROIR •

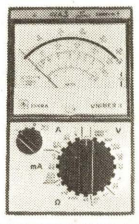


Tensions continues : 8 gammes : 100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.
Tensions alternatives : 7 gammes : 2, 5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.
Intensités continues : 4 gammes : 50 µA, 500, 500 mA, 1 A.
Intensités alternatives : 3 gammes : 100, 500 mA, 5 A.
Résistances : 4 gammes permettant des lectures précises de 1 Ω à 10 MΩ.
Capacimètre : 2 gammes : 50 000, 500 000 pF.
Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gammes.
Dimensions : 190 x 90 x 34 mm. Poids : 380 g.

Livré COMPLET : piles, cordons, étui plastique. Prix : **225 F** (port 12 F)

ISKRA « UNIMER 3 »

20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
Miroir de parallaxe
Dimensions : 165 x 100 x 50 mm.
Précision : ± 2,5 %. Poids : 0,4 kg
Tens. C : 8 gammes : 100 mV/2 000 V
Tens. A : 5 gammes : 2,5 V/1 000 V
Int. C : 6 gammes : 50 µA à 5 A
Int. A : 5 gammes : 250 µA à 2,5 A
Résistances : 5 gammes : 1 Ω à 50 MΩ.
Capacités : 2 gammes 100 pF à 50 µF.
Alim. 2 piles 1,5 V



TTC : **292 F**

Port et emball. : 12 F

OM 27 MHz 144 MHz

UN MATÉRIEL DE QUALITÉ

ANTENNES FIXES et MOBILES - 27/144 QUARTZ - CÂBLES - FICHES - CHARGES FREQUENCE METRES - AMPLIFICATEURS - ALIMENTATIONS - TOS-METRE - WATT-METRE.

Des exemples de très bons matériels :

TS 750. 27 MHz, homologué, 3 W, 6 canaux : **1 458 F**
TS 510. 27 MHz, homologué, 2 watts, 3 canaux : **598 F**
TS 240 FM. 144 MHz, 40 canaux, S : 0,4 V : **2 128,55 F**
TS 280 FM. 144 MHz, 75 W, 80 can., S : 0,4 µV : **2 653 F**

VENEZ NOUS VOIR ET COMPAREZ.

COMPOSANTS et PIÈCES

6 000 RÉFÉRENCES EN STOCK

QUARTZ 27 MHz Pièce : **13,50** Support : **3 F**

EMISSION			RECEPTION		
27.005	27.075	27.225	26.550	26.620	26.770
27.015	27.085	27.235	26.560	26.630	26.780
27.025	27.105	27.245	26.570	26.650	26.790
27.035	27.115	27.255	26.580	26.660	26.800
27.055	27.125	27.265	26.600	26.670	26.810
27.065	27.135	27.275	26.610	26.680	26.820

TOSMETRE/WATTMETRE : LA QUALITE

TOS METRE de 1/1 à 170 MHz. Fréquences : 3,5 à
WATTMETRE en 2 gammes de 0 à 10 et 0 à 100 W.

VU-mètre panoramique. Prix : 279 F (port 16 F).
Fréquencemètre digital SINCLAIR PFM 200 de 1 à 200 MHz ..... 817 F (port 12 F)

ROCHE c'est aussi des milliers de composants actifs et passifs.

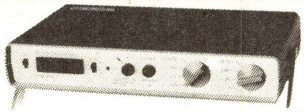
MULTIMETRE DIGITAL SINCLAIR « PDM 35 »

Dimensions 155 x 75 x 35 mm

«2000 points» Polarités automatiques
TC : 1 mV à 1000 V.
TA : 1 V à 500 V.
Intensité : 1 mA à 200 mA.
Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.
Avec housse protectrice

395 F Port : 12 F

MULTIMETRE NUMERIQUE SINCLAIR « DM 235 »



2000 points. Polarités automatiques
Afficheurs 8 mm. Virgule/point. Alim. : 4 x 1,5 V ou secteur.
Précision moyenne : 1 % (2 % à 0,05 %)
TC : 2 V à 1000 V en 4 gammes
TA : 2 V à 750 V en 4 gammes
IC : 2 mA à 1 A. IA : 2 mA à A
Résistances : 1 Ω à 20 MΩ. ((Port et emballage : 15 F)

690 F

Dimensions : 4,2 x 25,5 x 15 cm + poignée de transport

TOUS NOS APPAREILS SONT GARANTIS 1 AN ET LIVRÉS AVEC UN MODE D'EMPLOI TRÈS DÉTAILLÉ

VOUS DÉBUTEZ ! Réalisez vos CIRCUITS

Nous vous proposons :
UN MATERIEL DE 1re QUALITE
et un MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE

— 1 fer à souder JBC, 30 W	52,65
— 1 perceuse 9 à 12 V. 9000 tr/mn + outils	95,00
— 1 stylo marqueur pour circuits imprimés	19,00
— 3 feuilles de signes transfert (pastille, transistors, CI)	9,00
— 3 mètres de soudure 10/10e + 5 dm² de circuit cuivré	16,50
— 1 sachet de perchlorure de fer en poudre	12,00
+ 1 MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE	204,15

notre offre : 189 F + Port et emballage : 15 F

ET TOUJOURS NOS SUPER-LOTS...

UN SUCCES CONSACRE - QUALITE ET PRIX IMBATTABLES

N° 1 : **RESISTANCES.** A couche 1/2 W. Tolérance 5 % sur bande : les 25 principales valeurs utilisées de 10 Ω à 820 kΩ. 10 par valeur, soit 250 résistances : **40 F** (0,16 F pièce).

N° 2 : **CONDENSATEURS.** Céramique « disque », 50 volts. Les 10 principales valeurs utilisées de 10 pF à 560 pF. 10 par valeur : soit 100 condensateurs : **36 F** (0,36 F pièce).

N° 3 : **CONDENSATEURS.** Polarisés 25 volts mini. 7 valeurs de 1 µF à 100 µF. 10 pièces par valeur. Les 70 : **59,50 F** (0,85 F pièce).

N° 4 : **TRANSISTORS.** Les 2 modèles les plus vendus en magasin. 2 N 1711 et 2 N 2222. 5 de chaque, soit les 10 : **27 F** (2,70 pièce).

AYEZ L'INDISPENSABLE SOUS LA MAIN :

Lot n° 1 + n° 2 + n° 3 + n° 4 : **159 F** + Port : 12 F.

Fini les montages inachevés et les courses bredouilles. MATERIEL NEUF. 1re QUALITE

ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL
92600 - **ASNIERES**

*Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et 14 h à 19 heures. — **Tél. : 793.35.25***

EXPEDITION : Commande minimum : 30 F + Port. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à votre commande à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Port et emballage : 10 F. Prix taxes comprises. Nous vous remercions de votre confiance. Envois très rapides (en moyenne sous 48 heures). NOUS N'AVONS PAS DE CATALOGUE

à TOULOUSE

« JOSTY-KIT »

HF 65 Emetteur FM ..... **40,00 F**
HF 305 Convertisseur VHF 144 MHz . **120,00 F**
HF 310 Récepteur FM 5 μ volt ..... **180,00 F**
HF 325 Récepteur FM 1 μ volt ..... **300,00 F**
HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310-325 ..... **110,00 F**
HF 375 Mini récepteur FM ..... **79,00 F**
HF 385 Préampli d'antenne UHF-VHF **95,00 F**
HF 395 Préampli HF ..... **24,00 F**

KIT IMD

KN 3. Amplificateur téléphone ..... **63,00 F**
KN 11. Modulateur de lumière 3 voies **129,00 F**
KN 13. Préampli cellule magnétique .. **37,00 F**
KN 15. Temporisateur ..... **86,00 F**
KN 16. Métronome ..... **38,00 F**
KN 23. Horloge numérique ..... **135,00 F**
KN 24. Indicateur niveaux crêtes ..... **136,00 F**

KIT AMTRON

UK 220. Injecteur de signal ..... **45,00 F**
UK 232. Ampli AM-FM ..... **68,00 F**
UK 261 Générateur 5 rythmes ..... **240,00 F**
UK 527. Récepteur VHF ..... **264,00 F**
UK 545. Récepteur 20-150 MHz ..... **160,00 F**
UK 780. Détecteur de métaux ..... **166,00 F**
UK 823 Alarme voiture ..... **115,00 F**
UK 875 Allumage électronique **205,00**

KIT mtc

KED 01. Gradateur ..... **50,00 F**
KED 03. Sirène électronique ..... **30,00 F**
KEL 02. Modulateur 3 voies + coffret . **140,00 F**
KEL 03. Préampli modulateur ..... **85,00 F**
KEL 04. Stroboscope 40 J ..... **145,00 F**
KEL 05. Stroboscope 150 J ..... **205,00 F**
KEL 06. Chenillard 4 voies ..... **125,00 F**

KIT I.L.P.

HY 5. Préampli ..... **95,00 F**
HY 50 N. Ampli 30 W sur 8 Ω ..... **175,00 F**
HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 Ω .... **330,00 F**
HY 200. Ampli 120 W eff. sur 8 Ω .... **510,00 F**
PSU 50. Alim. symétrique ± 25 V pour HY 50 N ..... **135,00 F**
PSU 70. Alim. symétrique ± 35 V pour HY 120 ..... **300,00 F**
PSU 90 Alim. symétrique ± 45 V pour HY 200 ..... **325,00 F**

LUMIERE

Modulateur 3 voies, haute-impédance grave, médium, aigus 3 transfos double isolement ... **195,00 F**
Modulateur 3 voies, à micro grave, médium, aigus séparés correction du volume ..... **250,00 F**
Chenillard 3 canaux, entrée, H. impédance Transfos double isolement Cordon secteur 3 fils ..... **308,00 F**
Stroboscope orientable réglable Possibilité commande à distance ..... **283,00 F**
Module « Spot Kit » livré avec spot et enjoliveur avant de couleur, se monte en tous sens (superposé, de côté, etc.) .... **28,00 F**
Pince complète ..... **20,00 F**
Spot 60 W rouge, vert, jaune ..... **6,50 F**

Accus VARTA

Charge rapide
Le meilleur rapport qualité/prix

R 6. 1 V 2 500 mAH ..... **14,00 F**
R 14. 1 V 2, 1,8 AH ..... **31,00 F**
R 20. 1 V 2, 4 AH ..... **51,00 F**

Pistolet ENGEL

livré avec panne
30 W, 220 V ..... **95,00 F**
La panne de rechange ..... **8,50 F**
60 W, 220 V ..... **115,00 F**
La panne de rechange ..... **12,50 F**
100 W, 220 V ..... **130,00 F**
La panne de rechange ..... **14,00 F**

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

MODULE HORLOGE PROGRAMMABLE A MICROPROCESSEUR

Microprocesseur TMS 1122

Cycle de 24 h et hebdomadaire ; affichage de l'heure et des fonctions programmées.
Programmes sélectionnés par clavier à touches et indiqués par Led.
Sous le circuit principal, un autre circuit avec alimentation secteur ; une réserve de marche par accu. fourni, autonomie 12 h, affichage éteint.
Sorties sur quatre relais indépendants (1 000 VA).
Utilisations innombrables et à la demande : marche et arrêt de chauffage, plusieurs fois par jour, et sur huit jours ; arrosages matin et soir, programmable sur huit jours, et à des heures différentes, tant à la mise en route, qu'à l'arrêt, etc.

PRIX EXCEPTIONNEL : 650,00 F

Fourni monté, et testé avec l'alimentation secteur, l'accu de réserve, les 4 relais

NOTICE DETAILLEE CONTRE ENVELOPPE TIMBREE

ALIMENTATIONS

— ALIMENTATION STABILISEE EN COFFRET

Tension — Réglable de 2 à 15 V, contrôle par voltmètre, sortie flottante, régulation 1 %.

Intensité — Réglable de 0 à 3 A, contrôle par ampèremètre, Temps de limitation réglable.

220 V, 180 × 75 × 120, Poids 3 kg ..... **370,00 F**

— ALIMENTATION AL 8, secteur 220 V

Sorties + 5 V 3 A
+ 12 V 1 A
− 12 V 1 A ..... **470,00 F**

Entrée 12 V continu ou alternatif
Sortie 6 V - 7,5 V - 9 V - 1 A ..... **50,00 F**

NOUVEAUTE metrix

MX 502 (disponible)

3 1/2 digits - 2 000 points, large étendue de mesure, protection de l'appareil, sécurité de l'utilisateur, autonomie 350 h, commutateur rotatif unique.

Livraison franco ..... **690,00 F T.T.C.** (avec housse)

et TOUJOURS en vente PROMOTIONNELLE nos composants 1er CHOIX, EN POCHETTES

Quelques exemples :

— 2 N 1711, les 10 pièces ..... **12,00 F**
— 2 N 2222 A, les 10 pièces ..... **10,00 F**
— 2 N 2905 A, les 10 pièces ..... **12,00 F**
— 2 N 2907 A, les 10 pièces ..... **10,00 F**
— 2 N 3055, les 4 pièces ..... **20,00 F**
Résistances 1/4 W 5 %, la pochette de 225 ..... **10,00 F**
Résistances 1/2 W, 1 W, 2 W, la pochette de 225 ..... **10,00 F**

VEUILLEZ DEMANDER NOTRE LISTE CONTRE UNE ENVELOPPE TIMBREE

NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)
MINIMUM D'ENVOI : **100 F**

- Nous expédions :
  a) contre **paiement à la commande** (forfait port et emballage **23 F**)
  b) **contre-remboursement :** pour ordre de + **200 F, acompte 20 %** (forfait port et emballage **35 F**)
- **Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.**
  Nous acceptons les commandes des écoles, des administrations, et des sociétés ; par contre, nous ne prenons aucune commande par téléphone. Eviter les paiements par chèques multiples, et par timbres.

Larges facilités de paiement par crédit
(SEULEMENT SUR LA MESURE)

APPAREILS DE MESURE

CENTRAD

819 20 000 Ω/V, continu, 4 000 Ω/V alternatif
80 gammes de mesure. Anti-choc
Anti-surcharges - Anti-magnétique
Fusible de sécurité
Livré avec étui, cordons et piles . **340,00 F**

310 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif
48 gammes de mesures, Anti-choc
Anti-surcharges - Anti-magnétique
Fusible de sécurité
Livré avec étui, cordons et piles **270,00 F**

312 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif
36 gammes de mesure, Anti-choc
Anti-surcharges - Anti-magnétique
Fusible de sécurité
Livré avec étui, cordons et piles **200,00 F**

SINCLAIR

Multimètre PDM 35
2 000 points ..... **380,00 F**
Fréquencemètre PFM 200
Alimentation 9 V 20 Hz à 200 MHz ..... **800,00 F**

HAMEG

HM 307/3 1 × 10 MHz
Avec testeur de composants
Livré avec sonde HZ 30 ..... **1 500,00 F**

HM 312/8 (Nouveau modèle)
Bande passante 2 × 20 MHz,
deuxième canal, peut être utilisé séparément.
Rotation de trace ajustable de l'extérieur.
Esthétique améliorée
PRIX avec 2 sondes HZ 30 ..... **2 445,00 F**

VOC

Multimètre DIGI VOC'2
— 2 000 points
— 5 gammes de mesure 17 calibres
— Affichage par cristaux liquides .... **795,00 F**

metrix

Garantie 2 ANS

MX 462 **20 000 Ω/V continu et altern.**

Classe 1,5 cont. et 2,5 alt., sauf cal. 1 000 V
Tensions continues : 1,5 à 1 000 V.
Tensions alternatives : 3 à 1 000 V.
Intensités continues : 100 μA à 5 A.
Intensités alternatives : 1 mA à 5 A.
Résistances : 5 Ω à 10 MΩ.

530 F

MX 202 **40 000 Ω/V continu**

Classe 1,5 continu, 2,5 alternatif
Tensions continues : 50 mV à 1 000 V.
Tensions alternatives : 15 à 1 000 V.
Intensités continues : 25 μA à 5 A.
Intensités alternatives : 50 mA à 5 A.
Résistances : 10 Ω à 2 MΩ.
Décibels : 0 à 55 dB.

658 F

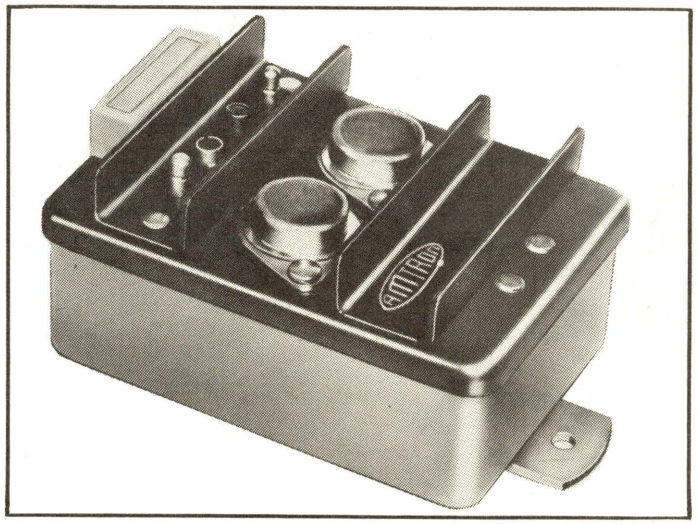
Multimètre numérique MX 727

Led 7 segments 16 mm 2 000 pts
Volt continu 100 μV/1 000 V
Volt alternatif 1 mV à 600 V 40 Hz à 25 kHz
Intensité continu ÷ 10 μA à 10 A
Intensité alternative 10 μA à 10 A
Ohmmètre 0,1 Ω à 20 MΩ
Protection 1 000 V sur calibre V et 220 V sur Ω
Modèle avec batterie Cad Nickel et chargeur ..... **1 270,00 F**

OMENEX électronique — AMTRON — OMENEX électronique

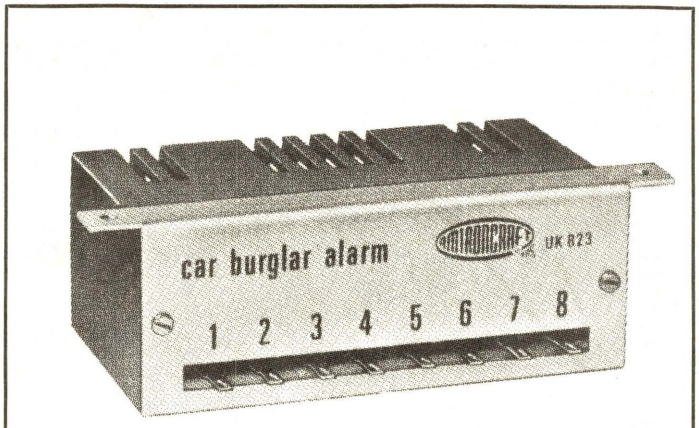
N° 1 DE LA DISTRIBUTION... N° 1 DE LA DISTRIBUTION... N° 1 DE LA DISTRIBUTION... N° 1 DE LA DISTRIBUTION...

ECONOMISEZ L'ENERGIE AVEC L'ALLUMAGE ELECTRONIQUE A DECHARGE CAPACITIVE UK 875



Le dispositif d'allumage électronique a décharge capacitive UK 875 permet une amélioration sensible des performances des voitures. Il garantit, en particulier, des meilleures reprises et un meilleur rendement du moteur, aux vitesses maximum, tout en permettant une diminution considérable de la consommation d'essence.

ANTIVOL POUR AUTO UK 823 W



Ce circuit assure la protection d'un véhicule en stationnement et l'immunité peut être étendue aux accessoires. L'intervention de l'avertisseur s'effectue avec un certain retard, de manière à permettre la manœuvre de l'interrupteur de déclenchement, à l'intérieur de la voiture. Dès que les conditions initiales sont rétablies, l'alarme cesse automatiquement de fonctionner après une minute environ, laissant à nouveau l'antivol en état de fonctionnement. Il s'agit d'un dispositif efficace, facile à installer et à dissimuler.

PRIX PROMOTIONNEL SUR LA GAMME AMTRON

LISTE DE NOS REVENDEURS

PARIS
ACER - 42 bis, rue de Chabrol, 75010 Paris.
ALBION - 9, rue de Budapest, 75009 Paris.
BLOUDEX - 141, rue de Charonne, 75011 Paris.
CIBOT - 136, bd de Reuilly, 75012 Paris.
CIRQUE RADIO - 24, bd des Filles du Calvaire, 75011 Paris.
COMPOKIT - 221, bd Raspail, 75014 Paris.
DEP - 10, rue des Filles du Calvaire, 75003 Paris.
J.C.S. COMPOSANTS - 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.
LES CYCLADES RADIO - 11, bd Diderot, 75012 Paris.
RADIO BEAUGRENELLE - 6, rue de Beaugrenelle, 75015 Paris.
RADIO LORRAINE - 120, rue Legendre, 75017 Paris.
SAINT-QUENTIN RADIO - 6, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris.
Sté Nelle RADIO PRIM - 5, rue de l'Aqueduc, 75010 Paris.
ZEUS ELECTRONIQUE - Rue de Budapest, 75009 Paris.

RÉGION PARISIENNE
92 - LEFEVRE - 22, place Henri Brousse, 92190 Meudon.
93 - LES TECHNICIENS CONSEILS - 210, rue Sadi Carnot, 93170 Bagnolet.
94 - SET - 32, av. Laplace - 36, av. E. Raspail, 94110 Arcueil.
COMPE - 125, rue J. Jaurès, 94700 Maisons-Alfort.
ASN DIFFUSION - 99, rue du Gal Leclerc, 94700 Maisons-Alfort.
78 - ELECTRO SHOP - 1, rue Berthelot Quartier « Pirette Fontaine », 78000 Versailles.
EMEE - 3, rue du Colonel de Bange, 78150 Le Chesnay.

PROVINCE
09 - CADIZ - GALY - 32, rue Victor-Hugo, 09500 Mirepoix.
10 - AUBELECTRONIC - 5, rue Viardin, 10000 Troyes.
13 - SERVICE ELECTRONIQUE - 1, rue Voltaire, 13140 Miramas.
30 - SONIFO - 14, rue Auguste, 3000 Nîmes.
33 - ELECTRONIC 33 - 91, quai de Bacalan, 33300 Bordeaux.
44 - KIT 44 - 65, quai de la Fosse, 44100 Nantes.
45 - L'ELECTRON - 37, fg St-Vincent, 45350 Orléans.
50 - AMBROISE - 46, rue François la Vieille, 50000 Cherbourg.
51 - RADIO CHAMPAGNE - 29, rue d'Orfeuil, 51000 Châlons-s-Marne.
54 - COMELEC - 66, rue de Metz, 54400 Longwy Bas.
57 - TELE MAIZIÈRES - 53, gde rue, 57210 Maizières-les Metz.
57 - FACHOT ELECTRONIQUE - 5, bd Robert Sérot, 57000 Metz.
59 - SELECTRONIC, 14, bd Carnot, 59800 Lille.
60 - KIT ELECTRO 2000 - 118, route Nationale, 60610 Lacroix.
63 - ELECTRO SHOP - 20, av. de la République, 63000 Clermont-Ferrand.
64 - ELECTRONIQUE ET LOISIRS - 3, Tour de Sault, 64100 Bayonne.
67 - ALSAKIT - 10, quai de Finkwiller, 67000 Strasbourg.
69 - LA MAISON DU COMPOSANT - 399, chemin des Sables, 69400 Villefranche-s-Saône.
76 - COMPOSELEC - 40, rue de Fontenoy, 76600 Le Havre.
80 - EUREKA ELECTRONIQUE Ets DUBURCQ - 6, rue Allart, 80000 Amiens.

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE A

AMTRON est importé en France par OMENEX électronique

22, rue de la Véga, 75012 PARIS
Tél. : 307.05.27

PERCEUSES
C. MOS
SOCKETS POUR C.I.
14.18.28.40 broches
FILM
THERMISTANCES
VARISTANCES
TTL
ZENER
RTC
POTENTIOMÈTRES
MYLAR
TRANSISTORS
TRANSFOS
DIODES
TRIAC
DECON 33 PC
ÉLECTROLUMINESCENTE
GRAVURE DIRECTE
VU-MÈTRES
PONTS
MODULES
TUNER
TRANSFERTS
EPOXY
BAKELITE
RESINE
LAMPE LIGHT SUN
PRESENSIBILISÉ
CONDENSATEURS
MICROPROCESSEURS
COFFRETS
PHILIPS
Deutsch laender
plan kit enceintes
DIAC
PANNEAUX SOLAIRES
Perchlo avec accélérateur
SOUDURE 40/60
Amplis hybrides

dap-électronic

10, rue des Filles du Calvaire, 75003 PARIS
Tél. : 271.37.48 + Métro : Filles du Calvaire
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures

CARTE DE FIDÉLITÉ
nombreux avantages
Pour le détail de nos articles demandez notre CATALOGUE REMBOURSÉ DÈS LA 1re commande

Veuillez me faire parvenir votre catalogue - ci-joint 10 F et ma carte de fidélité
M ..... Adresse .....
..... Ville ..... Code postal .....

Des méthodes modernes permettent maintenant d'acquérir très vite une mémoire excellente.

Comment obtenir la MÉMOIRE ÉTONNANTE dont vous avez besoin

15 ans d'expérience

Avez-vous remarqué que certains d'entre nous semblent tout retenir avec facilité, alors que d'autres oublient rapidement ce qu'ils ont lu, ce qu'ils ont vu ou entendu? D'où cela vient-il?
Les spécialistes des problèmes de la mémoire sont formels : cela vient du fait que les premiers appliquent (consciemment ou non) une bonne méthode de mémorisation alors que les autres ne savent pas comment procéder. Autrement dit, une bonne mémoire, ce n'est pas une question de don, c'est une question de méthode. Des milliers d'expériences et de témoignages le prouvent. En suivant la méthode que nous préconisons au Centre d'Etudes, vous obtiendrez de votre mémoire (quelle qu'elle soit actuellement) des performances à première vue incroyables. Par exemple, vous pourrez, après quelques jours d'entraînement facile, retenir l'ordre des 52 cartes d'un jeu que l'on effeuille devant vous, ou encore rejouer de mémoire une partie d'échecs. Vous retiendrez aussi facilement la liste des 95 départements avec leurs numéros-codes.
Mais, naturellement, le but essentiel de la méthode n'est pas de réaliser des prouesses de ce genre mais de donner une mémoire parfaite dans la vie courante : c'est ainsi qu'elle vous permettra de retenir instantanément les noms des gens avec lesquels vous entrez en contact, les courses ou visites que vous avez à faire (sans agenda), l'endroit où vous rangez vos affaires, les chiffres, les tarifs, etc.
Les noms, les visages se fixeront plus facilement dans votre mémoire : 2 mois ou 20 ans après, vous pourrez retrouver le nom d'une personne que vous rencontrerez comme si vous l'aviez vue la veille.
Si vous n'y parvenez pas aujourd'hui, c'est que vous vous y prenez mal, car tout le monde peut arriver à ce résultat à condition d'appliquer les bons principes.
La même méthode donne des résultats peut-être plus extraordinaires encore lorsqu'il s'agit de la mémoire dans les études. En effet, elle permet de retenir en un temps record des centaines de dates de l'histoire, des milliers de notions de géographie ou de science, l'orthographe, des langues étrangères, etc. Tous les étudiants devraient l'appliquer et il faudrait l'enseigner dans les lycées : l'étude devient alors tellement plus facile.
Si vous voulez avoir plus de détails sur cette remarquable méthode, vous avez certainement intérêt à demander le livret gratuit proposé ci-dessous, mais faites-le tout de suite car, actuellement, vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel.
Existe en 4 langues (français, anglais, allemand, portugais).

Vous pouvez consulter ou acheter la méthode MÉMO-DIDACT directement au CENTRE D'ÉTUDES, 1, avenue Stéphane-Mallarmé 75017 PARIS.

GRATUIT Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à : Service M36B Centre d'Études, 1, avenue Stéphane-Mallarmé, 75017 PARIS

Veuillez m'adresser le livret gratuit "Comment acquérir une mémoire prodigieuse" et donner tous les détails sur l'avantage indiqué. Je joins 2 timbres à 1.50 F pour frais. (Pour pays hors d'Europe, joindre trois coupons-réponse).

MON NOM
(en majuscules S.V.P.)
MON ADRESSE
Code postal Ville

La soudure à l'argent "LMP" MULTICORE
en fil, avec flux incorporé, à 5 canaux :
Alliage : Etain - Plomb - Argent (62/36/2)
Basse température de fusion 179 °C

ERSIN Multicore 5 CORE SOLDER

Spécialement étudiée pour les soudures des surfaces argentées et dorées pour éviter la dispersion de l'argent ou de l'or dans la soudure.

La teneur de 2 % d'argent réduit la résistance de contact et augmente la résistance mécanique.

Autres alliages fabriqués par MULTICORE
60/40 - HMP - Alusol soudure à l'aluminium - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

PC 4585

MULTICORE FRANCE COMINDUS
8, r. Milton - 75009 Paris - Tel. 280.17.73 +

Demande de documentation Multicore France

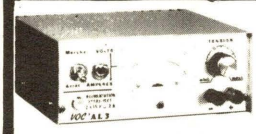
Nom : .....

Adresse : .....

A titre d'information, nous vous signalons que les disques de mesure CBS, séries professionnelles, sont maintenant distribués par COMINDUS.

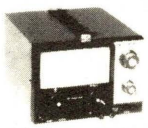
HBN suivez nos pub ! HBN

ELECTRONIC — Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61 — **ELECTRONIC**

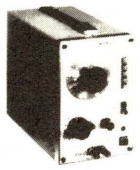


VOC AL 3
Tensions continues de 2 à 15V
Intensité de sortie 2A
Alimentation : secteur 220 V.
Dimension : 80x160 mm.
Poids : 2,2 Kg . . . . . **398,00 F**

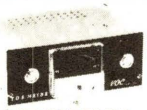
VOC AL 7
Tensions continues de 10 à 15V
Intensité de sortie de 0 à 12A
La tension et l'intensité de sortie sont indiquées sur 2 galvanomètres séparés. . . . . **998,00 F**



GÉNÉRATEUR BF
VOC 3 **1058 F**



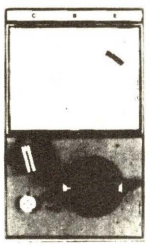
GÉNÉRATEUR BF
VOC 5 **1617 F**



T.O.S. METRE VOC
265 F

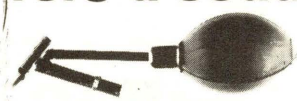
SIGNAL TRACER «STYLO»
Alimentation pile - fréquence environ 1000 HZ
. . . . . 100 F

TRANSISTORMETRE

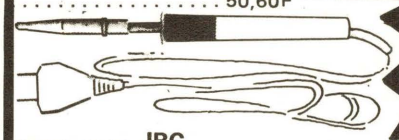


TRANSISTOR TESTER «Iskra»
Cet appareil permet de rester les transistors . . . . . **318,00 F**

fers à souder



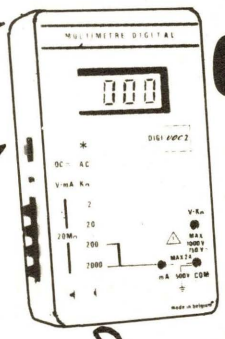
ÉLÉMENT DESSOUDEUR
adaptable sur les fers à souder JBC COMME UNE PANNE.
. . . . . 50,60F



FER A SOUDER 15 W. **JBC**
Le plus approprié pour la micro-soudure de petits circuits imprimés et les soudures de grande précision.
Température de la panne 350° C en 50 secondes environ. Poids 35 G.
. 75,90

nos super promotions :

(du 1er au 29 février 1980)

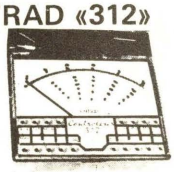


digi voc 2

- 2000 points
- Affichage 13 mm
- Impédance d'entrée : 10 MΩ
- 5 fonctions - 17 calibres
- Protection 160 V
- Autonomie 1000 H

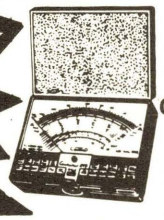
595 F

CENTRAD «312»



218 F

CENTRAD 819

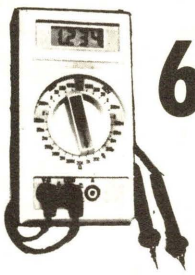


346 F

LE ROI DES CONTROLEURS

LIVRÉ AVEC :
cordons et pile
+ 1 étui

Beckman TECH 300



695 F

- Affichage cristaux liquides
- Impédance d'entrée 22 MΩ
- 6 fonctions-27 calibres
- Protection 1500 V
- Autonomie 2000 H

ARMOIRE 16 TIROIRS

(carcasse en acier - tiroirs en matière plastique transparente)

Dimensions:
h = 370 mm
l = 300 mm
p = 160 mm

99 F

MK 317

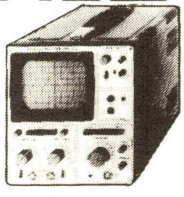
CONTROLEURS UNIVERSELS «CDA»

CDA 771
20 000 /V en continu
. . . . . **483 F**

CDA 770
controleur universel
a disjoncteur électronique
40 000 /V en continu
. . . . . **666 F**

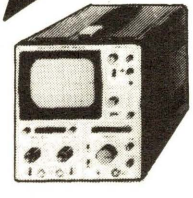
HAMEG

HM 312/7
Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (-3dB)
0 à 15 MHz (-6dB)
Sensibilité
5mV/cm à 20V/cm
Tube 8 x 10cm
Déclenchement LPS



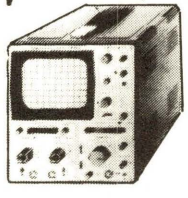
PRIX :
2 446 F
Livré avec 2 câbles de mesure HZ32

HM 412/4
Nouveau modèle
Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm
Amplificateur vertical
Retard de balayage
100 ns à 1 s
Bande passante DC
à 20 MHz (-3 dB)
à 25 MHz (-6 dB)
Sensib : 5 mVcc
20 Vcc/cm



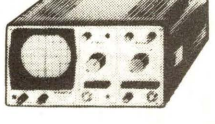
PRIX :
3586 F
Livré avec 2 câbles de mesure HZ32

HM 512/8
Nouveau double trace
2 x 50 MHz
à balayage retardé
2 canaux DC à 50 MHz
Sensib : 5 mVcc
20 Vcc/cm
Régl. fin. 1 : 3
dim. de l'écran
8 à 10 cm
Graticule lumineux



PRIX :
5 833 F
Livré avec 2 câbles de mesure HZ32

HM 307/3
Amplificateur vertical
Bande passante :
0-10 MHz à -3dB
Sensibilité maxi :
5 mVcc/cm
Dim : 212 x 114 x 265mm



1599 F
Livre avec cable de mesure HZ32

GARANTIE TOTALE 1 AN - Larges facilités de paiement par crédit CREG

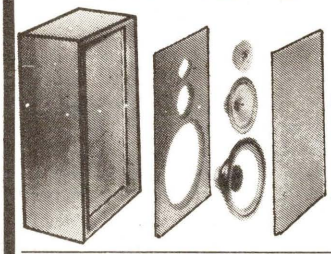
HBN publicité

publicité valable dans la limite de nos stocks disponibles - prix au 8 janvier 1980

HBN suivez nos pub ! HBN

ELECTRONIC — Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61 — **ELECTRONIC**

ÉBÉNISTERIES PRÉ-MONTÉES



30 litres: 300 F

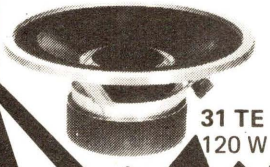
50 litres: 365 F

Très belle finition noyer d'Afrique.

LIVRÉ AVEC : 1 face avant percée au choix, adaptée à l'un de nos kits H.P.

SIARE

LE N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ



31 TE
120 W

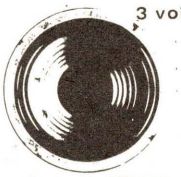
Filtre
3 voies
F 1000
150W

19 TSP
120 W
35 à
5000 Hz

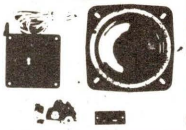
TWZ
120 W
1,5 à
20 KHz

KITS HAUT PARLEURS

KIT 51 AUDAX
3 voies - 50 W
.....517 F

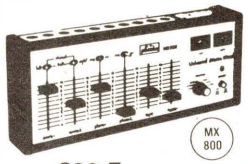


Kit Seas 253
3 voies 60 W
prix 495 F



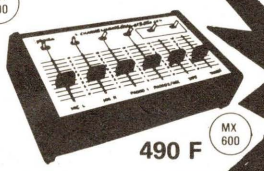
Kit Seas 603
3 voies 80 W
prix 995 F

KIT F3/50
50 W 3 voies
prix 320 F



890 F

mixage



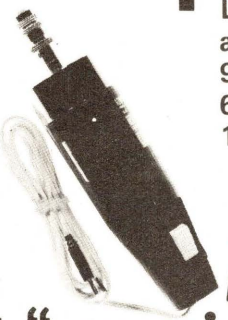
490 F

nos super promotions :

(du 1er au 29 février 1980)

mini perceuse

Livrée (en sachet)
avec un jeu de pinces.
9 à 14 V
600 mA
15000 T/minute



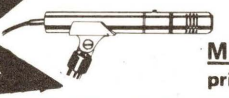
59F

lot "accessoires perceuse"

6 meules - 3 polissoirs - 6 brosses métalliques (laiton-acier) - 3 fraises - 3 forets à lames - 4 forets - 6 disques à tronçonner + porte-disques - 3 scies,
Soit 36 accessoires..... 99F

MICROS

EM 209
ELECTRET
Jack 6,3 mm
.....61 F



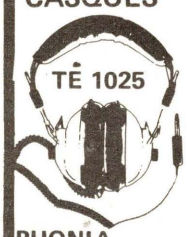
MICRO EM-507
prix 120 F

EM-702..... 200 F

EM-704..... 185 F
(stéréo)

DM-403..... 170 F

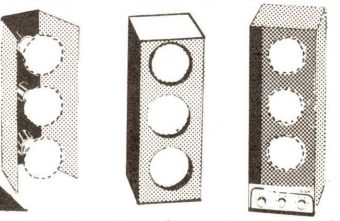
CASQUES



TE 1025

TS 1078

PHONIA
TE 1037 ..... 85 F
TE 1095 ..... .260 F
TE 1025 ..... .165 F
TS 1078 EXTRA PLAT ..... .385 F



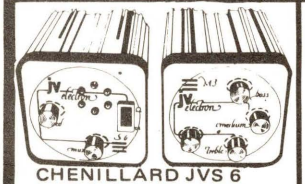
colonnes KIT: (sans les lampes)
3 voies ouverte ..... 45 F
4 voies ouverte ..... 55 F
6 voies ouverte ..... 75 F
3 voies fermée ..... 107 F
4 voies fermée ..... 127 F
4 voies PAR 38 fermée ... 145 F
colonne modulateur .... 298 F

platine GARRARD
cellule magnétique SP 25 MK VI
Entraînement courroie

Platine BSR C 123
295 F

690 F

platines



CHENILLARD JVS 6
modulateur avec micro
.....440 F
JV ÉLECTRON SVM 3
.....295 F

ET TOUJOURS LES DALLES HÉLIOS !

35 x 35..... 5,00
50 x 50..... 10,00
37 x 50..... 10,00

POSTER SPÉCIAL LUMIERE NOIRE
..... 20 F

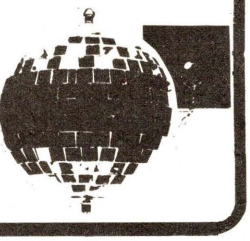
TUBE lumière noire 20 W, long 60 cm
..... 135,00
RÉGLETTE pour tube lumière noire
..... 62 F

HAUT PARLEURS SONORISATION «CELESTION»
G12 100.....436 F

BOULES A FACETTES avec moteur !

30 cm Ø
590 F

20 cm Ø
450 F



HBN publicité

publicité valable dans la limite de nos stocks disponibles - prix au 8 janvier 1980

HBN ELECTRONIC dans toute la France HBN ELECTRONIC

Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61

LE PLUS GRAND SPECIALISTE...

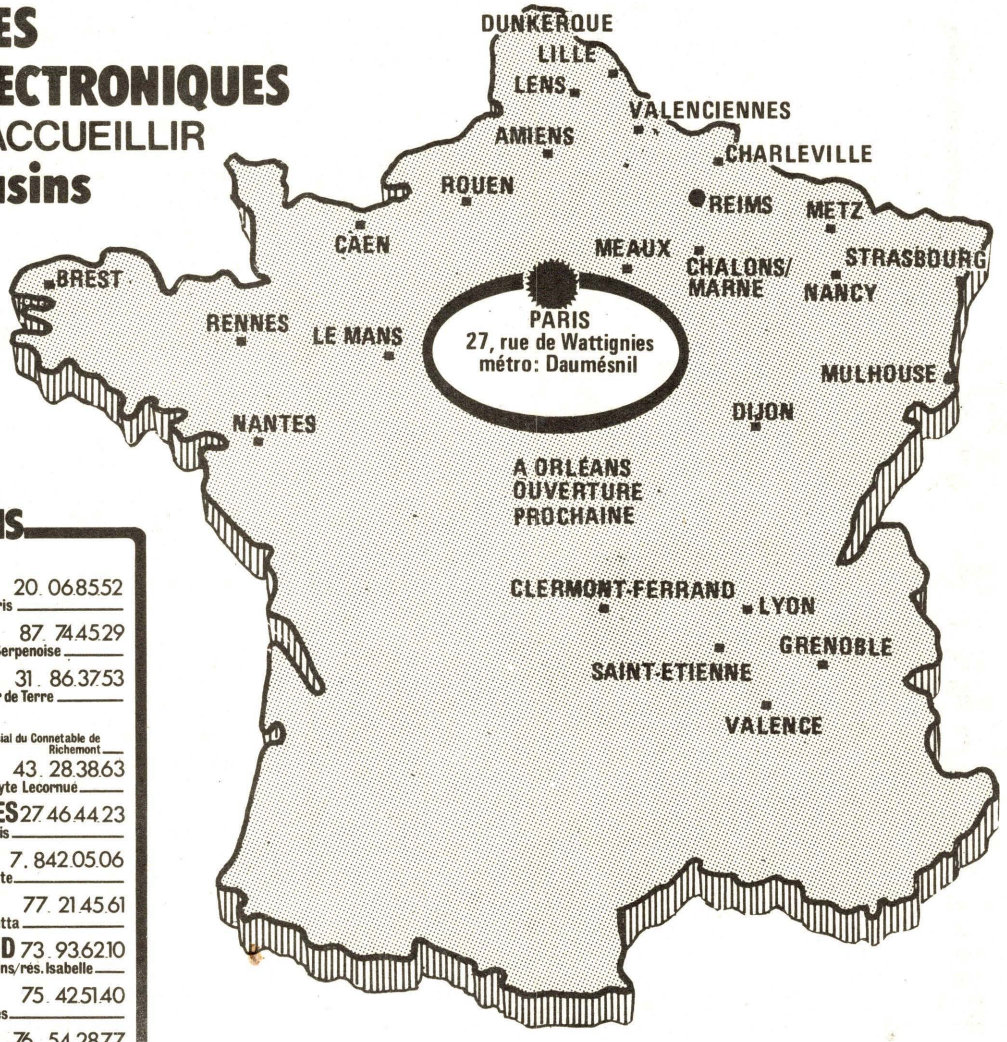
DE PIECES DETACHEES ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

...A CREE POUR VOUS ACCUEILLIR

une chaîne de magasins

COMMERÇANTS
EN ÉLECTRONIQUE
DE TOUTE LA FRANCE
DEVENEZ
UN MAGASIN HBN.

écrire au Siège
pour renseignements



LISTE DES MAGASINS

REIMS 46, avenue de Laon	26.40.35.20	**LILLE** 61, rue de Paris	20.06.85.52
LENS 43, rue de la Gare	21.28.60.49	**METZ** 60, passage Serpenoise	87.74.45.29
DUNKERQUE 45, rue Henri Terquem	28.66.12.57	**CAEN** 14, rue du Tour de Terre	31.86.37.53
AMIENS 19, rue Gresset	22.91.25.69	**MEAUX** Centre Commercial du Connetable de Richemont	
CHALONS/M 2, rue Chamorin	26.64.28.82	**LE MANS** 16, rue Hippolyte Lecornué	43.28.38.63
STRASBOURG 4, rue du Travail	88.32.86.98	**VALENCIENNES** 57, rue de Paris	27.46.44.23
NANCY 116, rue St Dizier	83.35.27.32	**LYON** 9, rue Grenette	7.842.05.06
DIJON 2, rue Ch. de Vergennes	80.32.05.88	**ST ETIENNE** 30, rue Gambetta	77.21.45.61
ROUEN 19, rue du Gal Giraud	35.88.59.43	**CLERMONT.FD** 1, rue des Salins/rés. Isabelle	73.93.62.10
CHARLEVILLE 1, avenue J. Jaurès	24.33.00.84	**VALENCE** 7, rue des Alpes	75.42.51.40
BREST 1, rue Malakoff	98.80.24.95	**GRENOBLE** Galerie Ste Claire (pl Ste Claire)	76.54.28.77
RENNES 33, rue de Fougères	99.36.71.65	**MULHOUSE** Centre Europe (Bd de l'Europe)	89.46.46.24
NANTES 4, rue J.J. Rousseau	40.48.76.57	**PARIS** 27, rue de Wattignies	1.345.80.74
REIMS 10, rue Gambetta	26.88.47.55	**ORLEANS** 61, rue des Carmes	

HBN

NOTRE CATALOGUE
DÈS LA FIN FÉVRIER !
15 F (+ 10 F port et emballage)

HBN publicité

DEVANT LA DIVERSITE DES ARTICLES VOTRE VISITE S'IMPOSE !

SESCO - MOTOROLA - NATIONAL - FAIRCHILD - ITT - TEXAS - RTC - etc.

NOS PRIX SONT A L'UNITE SANS IMPOSITION DE QUANTITE

EN STOCK : MC 14011 BCP **5F**

QUELQUES EXEMPLES :

SN 7400	1,60F	Diodes 20A 100V RG12R	20,00F	MC 7805 CK - TO3	12,00F	MJ 2501	22,00F
SN 7473	2,60F	Led Rouge	1,10F	BC 107-8-9	1,50F	TIP 3055	10,00F
SN 7490	3,30F	Afficheur 8mm AC	12,00F	BC 237-8-9	1,00F	2N 3442	11,00F
Triacs 6A 400V	4,50 F	Résist. à c.métal	0,50F	AD 149	12,00F	2N 4915	14,00F
Diacs	1,80F	Ampli OP 741	3,00F	BD 137	3,50F	2N 1711	1,90F
Zeners	1,20F	NE 555	3,50F	BD 138	3,50F	2N 3055 (RCA)	6,50F
1N 4004-5-6-7	0,60F	NE 556	9,00F	BTW 27 - 400R	9,50F	2N 2646 (UJT)	5,00F
Diodes 20A 100V RG12	20,00F	LM 381N	21,00F	MJ 3001	20,00F	2N 3819 (FET)	3,00F

MEDELOR

VENTE PAR CORRESPONDANCE

MEDELOR BP7 69390 VERNAISON

- **Catalogue gratuit**
- **Port 6,40 F avec règlement joint à la commande.**
- **Port 18,70 F contre-remboursement.**
- **Expédition immédiate sur notre stock.**
- **Remise 10 % à partir de 300 F d'achat.**
- **Commande téléphonée : (7) 846.20.40.**

LES SACS MEDELOR

Le SAC est un ensemble de composants électroniques correspondant à un montage. Contrairement au KIT, le SAC ne comprend pas de circuit imprimé, mais il peut-être construit sur notre support universel, la PLAQUE. Chaque SAC est livré avec une notice détaillée que l'on peut se procurer séparément (1,50 F).

Alimentation variable 4 A 15 V/1A6. Sans transformateur	SAC 11001	**33 F**
Alimentation symétrique 7 A 20 V/1A. Sans transformateur	SAC 11002	**49 F**
Alimentation variable 7 A 20 V/1A. Sans transformateur	SAC 11003	**25 F**
Alimentation 0 A 30 V/1A. Règlable en courant. Sans transfo.	SAC 11004	**60 F**
Transformateur 36 VA 2 x 18 V. Convenant aux alimentations		**77 F**
Ohmmètre à Leds. 6 gammes de mesure (10 ohms à 10 mégohms)	SAC 13001	**18 F**
Voltmètre 0 A 30 V à Leds. Avec CI UAA170 et 16 Leds	SAC 14002	**50 F**
Générateur d'impulsion. 2 fois 5 gammes	SAC 15001	**37 F**
Générateur de marches d'escalier. De 2 à 100 marches	SAC 15008	**25 F**
Injecteur de signaux B.F. Signaux découpés	SAC 15009	**14 F**
Générateur de fonction. Avec XR2206	SAC 15010	**125 F**
Compteur deux digits. Juxtaposable, remise à zéro	SAC 16001	**61 F**
Préamplificateur B.F. Linéaire à CI, gain ajustable	SAC 21001	**12 F**
Préamplificateur à grande dynamique. Linéaire	SAC 21002	**11 F**
Amplificateur B.F. 7 watts. Avec TBA810S	SAC 22003	**30 F**
Amplificateur B.F. 50 watts. Sans mise au point	SAC 22004	**67 F**
Mélangeur B.F. 3 canaux. Mini table de mixage à Fets	SAC 24001	**29 F**
Compresseur de modulation. Avec 2 ampli OP	SAC 25001	**13 F**
Equalizer à huit fréquences. Mono. Exploration +/— 8 dB	SAC 25002	**76 F**
Boîte de distorsion. Règlage par potentiomètres	SAC 32001	**21 F**
Déformateur de voix. Déformation du timbre de la voix	SAC 32002	**30 F**
Phasing. Avec règlage du rythme de rotation de phase	SAC 32003	**65 F**
Cinq instruments à percussion à touch control. Avec 4011	SAC 31001	**70 F**
Cymbales et caisse claire à touch control	SAC 31002	**55 F**
Gradateur de lumière. Jusqu'à 1 000 W avec radiateur	SAC 41001	**19 F**
Modulateur de lumière à 3 canaux. Filtres passifs	SAC 42001	**56 F**
Modulateur de lumière autonome. Capteur, alimentation secteur	SAC 42002	**145 F**
Clignoteur simple. Pour ampoule secteur. 2 à 10 Hz	SAC 43001	**17 F**
Chenillard 8 canaux. Vitesse règlable	SAC 43002	**95 F**
Minuterie à touch control. Avec relais	SAC 51001	**31 F**
Cadenceur d'essuie glace. Avec relais	SAC 52001	**35 F**
Intégrateur photo. Alimentation secteur et relais	SAC 53001	**110 F**
Avertisseur sonore. 50 mW avec H.P. Son modulé en fréquence	SAC 55001	**199 F**
Préamplificateur 144 MHz. Double filtre de bande et 40673	SAC 61001	**28 F**
Détecteur blu avec S041P. Pour MF455	SAC 63001	**41 F**
Détecteur FM 455 KHz. Avec S041P	SAC 63002	**27 F**
Jeu de dé électronique. Affichage 7 Leds	SAC 71001	**25 F**
Pour jouer au loto. Affichage sur 27-segments	SAC 71002	**65 F**
Plaque epoxy double face (12x17 cm), gravure universelle		**15 F**

POINTS DE VENTE : *nous recherchons d'autres points de vente dans toute la France.*

63000 ATOL - 37, rue des Jacobins, CLERMONT-FERRAND.
26000 CICOM - 3, rue Berthelot, VALENCE.
58000 CORATEL - 12, rue du Banlay, NEVERS.
71600 CLUB 2000 - 3, avenue de la Gare, PARAY-LE-MONIAL.
01000 ELBO - 346, avenue de Lyon, BOURG-EN-BRESSE.
06300 ÉLECTRONIQUE ASSISTANCE - 7, bd Saint-Roch, NICE.
26200 ÉLECTRONIQUE DISTRIBUTION - 22, rue Meyer, MONTELIMAR.
33300 ÉLECTRONIC 33 - 91, quai de Bacalon, BORDEAUX.
63500 ÉLECTRONIQUE ST-REMY, 95, rue de Brioude, ISSOIRE.
73100 ETS BOSSON - 14, rue Lamartine, AIX-LES-BAINS.
69007 ETS DEGARAT - 110, gde rue de la Guillotière, LYON.
35400 ETS HOUTIN - 76, bd Rochebonne, ST-MALO.
69400 ETS SARAZIN - 399, chemin des Sables, VILLEFRANCHE.
84000 KIT SÉLECTION - 29, rue St-Etienne, AVIGNON.
02000 LAON TÉLÉ - 1, rue de la Herse, LAON.
60000 MOD'ELEC - 19, rue Desgroux, BEAUVAIS.
02100 RGK ELECTRONIQUE - 11, rue de Lille, ST-QUENTIN.
38200 VIDEO 13 - 13, rue du Collège, VIENNE

Jusqu'où peut-on reculer les limites de la mémoire?

Curieuse expérience dans un rapide

Je montai dans le premier compartiment qui me parut vide, sans me douter qu'un compagnon invisible s'y trouvait déjà, dont la conversation passionnante devait me tenir éveillé jusqu'au matin.

Le train s'ébranla lentement. Je regardai les lumières de Stockholm s'éteindre peu à peu, puis je me roulai dans mes couvertures en attendant le sommeil; j'aperçus alors en face de moi, sur la banquette, un livre laissé par un voyageur.

Je le pris machinalement et j'en parcourus les premières lignes : cinq minutes plus tard, je le lisais avec avidité comme le récit d'un ami qui me révélerait un trésor.

J'y apprenais, en effet, que tout le monde possède de la mémoire, une mémoire suffisante pour réaliser des prouesses fantastiques, mais que rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse faculté. Il y était même expliqué, à titre d'exemple, comment l'homme le moins doué peut retenir facilement, après une seule lecture attentive et pour toujours, des notions aussi compliquées que la liste des cent principales villes du monde avec le chiffre de leur population.

Il me parut invraisemblable d'arriver à caser dans ma pauvre tête de quarante ans ces énumérations interminables de chiffres, de dates, de villes et de souverains, qui avaient fait mon désespoir lorsque j'allais à l'école et que ma mémoire était toute fraîche, et je résolus de vérifier si ce que ce livre disait était bien exact.

Je tirai un indicateur de ma valise et je me mis à lire posément, de la manière prescrite, le nom des cent stations de chemin de fer qui séparent Stockholm de Trehörningsjö.

Je constatai qu'il me suffisait d'une seule lecture pour pouvoir réciter cette liste dans l'ordre dans lequel je l'avais lue, puis en sens inverse, c'est-à-dire en commençant par la fin. Je pouvais même indiquer instantanément la position respective de n'importe quelle ville, par exemple énoncer quelle était la 27e, la 84e, la 36e, tant leurs noms s'étaient gravés profondément dans mon cerveau.

Je demeurai stupéfait d'avoir acquis un pouvoir aussi extraordinaire et je passai le reste de la nuit à tenter de nouvelles expériences, toutes plus compliquées les unes que les autres, sans arriver à trouver la limite de mes forces.

Bien entendu, je ne me bornai pas à ces exercices amusants et, dès le lendemain, j'utilisai d'une façon plus pratique ma connaissance des lois de l'esprit. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité, mes lectures, les airs de musique que j'entendais, le nom et la physionomie des personnes qui venaient me voir, leur adresse, mes rendez-vous d'affaires, et même apprendre en quatre mois la langue anglaise.

Si j'ai obtenu dans la vie de la fortune et du bonheur en quantité suffisante, c'est à ce livre que je le dois, car il m'a révélé comment fonctionne mon cerveau.

Si vous voulez savoir comment obtenir les mêmes résultats et acquérir cette puissance mentale qui est encore notre meilleure chance de réussir dans la vie, priez W.R. Borg de vous envoyer son intéressant petit ouvrage documentaire "Les Lois Eternelles du Succès"; il le distribue gratuitement à quiconque désire améliorer sa mémoire. Voici son adresse : W.R. Borg, dpt 540 chez Aubanel, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon. Depuis 250 ans, les Aubanel diffusent à travers le monde les meilleures méthodes de psychologie pratique.

E. DORLIER

BON GRATUIT

à découper ou à recopier et à adresser à : W.R. Borg dpt 540 chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé "Les Lois Eternelles du Succès".

NOM _____

PRÉNOM _____

N° _____ RUE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

AGE _____ PROFESSION _____

Aucun démarcheur ne vous rendra visite.

COMPOSANTS LOISITEK ELECTRONIQUES

LOISITEK

CENTRE DE DISTRIBUTION DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LIBRE SERVICE

58, rue Hallé - 39, rue Ducouédic, 75014 PARIS - Tél. 327.77.21 - Métro : Mouton-Duvernet

Dépositaire Sesco - Texas - Exar - Motorola - SGS - RTC - RCA - ITT

Vente sur place et par correspondance

Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 et 14 h à 19 h

VOIR NOS AUTRES MATERIELS DANS — NOS AUTRES ANNONCES —

TRANSISTORS 1er CHOIX

AC
106 18,50
107 13,00
117 K 6,90
125 4,00
126 4,00
127 4,00
128 4,00
128 K 5,20
132 4,00
141 K 5,90
142 K 4,50
153 4,70
160 6,50
176 K 6,90
179 K 6,90
180 K 5,00
181 K 6,00
182 4,50
183 5,50
184 5,80
185 6,50
187 K 5,00
188 K 4,00

AD
131 35,80
133 28,00
136 59,50
139 10,00
142 12,00
143 12,00
149 11,00
150 11,00
161 6,00
162 7,00
262 10,00

ADZ
12 59,80

AF
102 19,80
106 14,50
109 10,00
116 16,00
117 16,00
121 13,50
124 4,90
125 4,90
126 4,90
127 4,90
139 7,00
172 8,00
179 17,50
180 22,60
181 22,60
201 6,00
202 6,00
239 7,00
239 S 8,00
279 14,50
280 14,50

AL
103 13,00
113 14,50

ASY
26 8,80
29 8,80
80 8,80

ASZ
15 19,00
16 18,50
17 15,00
18 15,00

AU
102 19,80
108 15,00
110 21,00
112 25,00

AY
102 15,00
104 7,00

BC
107 2,00
108 2,10
109 2,20
113 2,30
116 5,80
117 6,50
140 5,80
142 5,50
143 5,60
147 2,00
148 2,10
149 2,20
157 2,50
158 2,60
159 2,70
160 5,80
161 5,80
170 2,50
171 2,60
172 2,70
173 3,00
174 3,10
175 3,20
177 3,00
178 3,10
179 3,20
182 2,50
183 2,50
184 2,60
190 3,90
204 3,40
205 3,50
206 3,60
207 2,00
208 2,10
209 2,20
212 3,50

BC
236 3,00
237 3,00
238 3,00
239 3,00
250 2,50
251 2,60
252 2,70
253 2,80
301 5,50
302 5,50
303 6,50
307 2,00
308 2,10
309 2,20
317 2,50
318 2,50
319 2,50
320 5,00
321 5,00
327 3,00
328 2,50
337 3,50
338 3,50
407 2,00
408 2,10
409 2,20
413 2,50
414 2,60
415 2,70
417 3,50
418 2,00
419 2,10
429 6,80
430 7,20
547 2,00
548 2,10
558 2,00

BCW
57 B 8,50
90 3,50
94 2,50
96 B 3,00

BCY
58 4,00
89 14,50

BD
106 12,50
107 14,50
115 10,80
124 14,50
128 9,80
129 9,50
135 4,50
136 4,60
137 5,50
138 5,60
139 5,80
140 6,00
142 12,00
145 16,50
162 12,00
229 6,00
230 6,00
231 6,80
234 8,00
235 7,50
241 9,80
242 10,80
262 11,00
263 11,00
266 19,50
267 18,50
285 9,50
286 10,50
301 9,80
302 10,80
303 10,80
304 11,80
363 18,00
435 8,80
436 9,80
439 10,40
440 10,60
577 7,90

BDW
52 C 27,00

BDX
14 12,50
16 16,80
18 27,50
62 28,50

BDY
10 12,50
11 12,80
20 14,00
23 19,50
28 C 49,50
61 19,80
94 33,50
96 48,80

BF
111 6,80
115 6,50
121 5,90
125 5,90
127 5,90
161 6,50
166 13,40
167 4,00
173 4,20
177 5,00
178 5,70
179 6,90
180 6,90
181 6,90
182 5,80
184 4,00
185 4,00
186 4,00
194 3,00
195 3,00
196 3,00
197 3,00
198 4,00
199 4,00
214 6,90
225 5,20
233 3,50
245 B 5,60
245 C 6,90
248 7,10
251 8,30
252 6,70
253 3,60
254 3,60
257 3,90
258 4,20
259 4,50
260 4,20
292 6,90
306 9,50
307 9,50
381 8,50
451 4,00
459 8,40
495 3,40

BFR
65 125,00

BFW
10 8,30
13 8,30

BFX
48 8,70
50 6,10
51 8,90
52 8,90
89 13,50

BFY
50 6,80
51 6,80
52 6,80
90 15,70

BLY
21 125,00

BRY
39 5,50

BSW
22 4,10

BSX
12 5,30
29 8,50
44 5,80
49 5,80

BU
104 23,50
108 28,00
126 28,00
205 46,50

BUX
37 72,00

BUY
85 34,10

ESM
181 9,80
191 42,50
231 45,10
1601 29,70

M
511 C 17,90

MD
985 23,00
2219 23,00
8002 23,00

MEN
554 19,80

MJ
802 45,10
900 18,70
901 19,50
1000 16,90
1001 17,50
2501 24,50
2955 18,00
3000 18,00
3001 21,00
45002 50,00

MJE
340 8,90
1100 18,00
2955 15,00
3055 14,00

MM
1613 9,70

MPF
102 6,80
111 8,50
112 8,90

MPS
6520 4,20
6535 4,80
6560 4,30
6570 6,70

MPSA
05 3,50
06 3,50
13 4,30
20 3,60
55 3,70
56 3,70
65 6,40
70 4,60

MPSL
01 3,30
51 3,30

MPSU
01 5,50
05 5,50
06 5,50
51 5,50
55 6,50
56 7,60

MRD
3055 25,70

MSS
1000 3,10

MZ
2361 6,50

PT
8703 385,00

2 N
338 15,80
527 7,90
697 4,50
706 3,50
708 3,00
720 5,70
914 3,00
918 4,20
930 4,20
1308 9,70
1420 5,60
1565 5,20
1595 10,00
1613 3,50
1671 37,80
1711 3,50
1889 4,00
1890 3,50
1893 4,80
2193 6,30
2218 3,50
2219 3,50
2221 3,70
2222 2,50
2369 3,50
2570 6,90
2646 6,90
2894 8,50
2904 3,50
2905 3,50
2906 3,50
2907 3,50
2925 3,00
2926 3,00
3053 3,70
3054 9,50
3055 80 V 8,50
3055 100 V 9,80
3232 18,80
3375 94,70
3391 3,00
3392 3,00
3393 3,00
3416 3,00
3442 28,00
3553 24,70
3614 14,50
3702 3,50
3704 3,50
3708 3,50
3730 18,70
3732 27,40
3738 21,30
3772 33,00
3819 3,70
3823 14,40
3866 12,30
3904 6,50
3906 6,50
3966 10,70
4036 9,10
4037 7,80
4128 182,50
4221 10,70
4347 35,40
4392 9,70
4416 8,90
4429 182,80
4871 10,20
4991 6,50
5086 5,00
5172 7,80
5239 39,20
5494 13,20
5777 5,90
6027 5,80
6076 6,50

2 SC
184 12,50
371 3,50

3 N
128 18,00

10 T 4 7,90
100 T 2 16,50
40601 8,70

SFF
7001 56,50

SFT
112 34,70
306 9,80
308 9,80
316 9,80
319 9,80
352 9,80
353 9,80
357 9,80
358 9,80

SJ
2180 14,10

TIP
31 6,00
32 7,00
665 72,00
2955 10,20
3055 8,70

TIS
43 9,00

VN
66 AF 14,80

CA
3005 36,00
3012 27,00
3018 24,00
3059 33,00
3075 21,00
3084 39,00
3086 30,00
3089 32,00
3130 15,00

DM
8097
8420
8575
8612 N

L
120 39,00
121 35,00
123 9,00

LD
111 92,40
114 129,80

LF
356 15,00
357 19,80

LM
101 19,80
200 43,70
201 14,30
301 7,50
305 24,10
306 34,10
310 29,30
311 14,20
317 36,90
318 30,40
320 32,00
324 11,00
339 9,20
349 19,30
350 29,00
370 36,50
377 26,10
378 32,50
380 19,80
381 19,80
382 19,80
386 11,80
387 12,50
391-60 22,00
391-80 26,00
720 36,00
747 10,20
748 10,20
1310 24,70
1800 37,50
1820 18,70
2907 23,10

LM
3900 11,00
3909 15,80
3911 15,80

M
25 195,00
253 195,00

MA
1002 99,00

MC
672 P 22,50
714
835 L
1303 24,50
1310 24,70
1312 29,80
1339 18,50
1357 37,50
1405 L 145,20
1435 P 167,10
1437 29,80
1456 38,60
1458 9,00
1712
14016 8,30

MCT
2 11,50
6 23,50

MM
2101 54,50
2102 54,50

MVA
709 5,90
710 7,90
711 18,50
716 26,50
□ 723 8,50
O 723 12,50
O 739 29,80
O 741 5,90
O 753 17,80
O 758 37,50

N 7426 A
N 82 S 23 B
N 82 S 112
N 82 S 123
N 82 S 137 F

NE
540 24,00
543 K 26,00
555 5,50
556 15,00
560 B 59,00
565 22,50
570 54,00
571 54,00
1556 19,80

ROM 1821

S 566 B 38,00

SAJ 110 28,00

SAK 115 29,50

SAS
560 27,00
570 27,00

SBF 3 AD 29,80

SFC
606 B 11,00
2204 59,00
2300 23,00
2305 23,00
2761 24,00
2861 9,80

SO
41 P 14,50
42 P 15,50

TAA
300 19,80
310 15,00
320 11,00
435 24,50
550 7,30
570 23,00
611 CX 24,50
621 A 11 24,50
661 28,30
720 29,80
790 29,80
840 29,80
861 9,80
865 19,60
2761 24,00

TBA
120 S 13,00
231 29,80
240 B 23,80
400 19,80
440 C 39,50
625 23,10
641 B 11 24,50
641 BX 1 24,50
651 31,80
680 39,50
700 32,40
790 LA 13,00
790 LC 21,00
790 NSC 25,00
800 18,00
810 18,00
820 18,00
920 32,00
940 32,00
950 32,00

TCA
105 23,70
150 KB 25,30
205 42,10
280 A 22,00
345 23,70
430 52,80
440 23,00
511 32,00
600 15,00
610 15,00
730 48,70
740 43,50
750 34,00
760 22,00
830 25,50
900 15,00
910 15,00
940 24,80
965 27,00

TDA
470 19,80
1005 37,60
1026 37,60
1034 43,90
1042 35,00
1045 18,00
1054 27,40
2002 23,00
2020 38,00
2030 31,00
3310 27,00

TIL
32 8,10
78 7,60
111 24,50
306 69,00
370 40,00

TL
081 6,50
082 10,60
084 14,80

TMS
3874 40,00

UAA
170 18,00
180 18,00

XR
2206 56,00
2207 56,00
2240 38,00
4212 38,00

REGULATEURS
78 79

TO 220
12,00 20,00

TO 3
24,00 28,00

BRY
39 5,50
55 4,50

BT
100 10,00
109 27,50

BTW
27/500 18,20

BTX 60 27,80
BTY 80 19,80

AA
113 0,70
119 0,70

BA
102 2,00
142 5,00
148 3,00
243 5,00

BAY 74 1,50

BAX
13 0,70
16 1,00

BB
100 6,00
104 8,00
105 4,00
109 5,00
122 5,00
141 5,00
205 5,00

BPW 34 24,80

BY
118 19,80
147 33,00
176 10,00
227 2,00

BYX
10 2,90
25/600 7,80
25/1000 8,60
30/200 7,80
38/300 7,80
38/900 8,60
42/600 7,80
48/200 8,60
49/900 8,60
72/500 12,80

BYY 91 9,80

GA 5005 33,00

LD
57 C 6,40
241 I 9,80

LDR
dia. 3 et dia. 7 8,50
dia. 25 15,00

OA 90 0,70
OA 95 0,70

OAP 12 15,00

ST 32 3,10

TV
6,5 10,00
18 11,00

1 N
23 RF Radar 112,50
914 0,70
4004 1,00
4007 1,20
4148 0,70
4749 1,00
5276 B 5,50

Zeners
0,5 W 2,00
1 W 2,50

SN
7400 2,00
7401 2,00
7402 2,00
7403 2,00
7404 2,00
LS 04 2,50
5 2,00
8 2,00
C 08 2,50
10 2,00
11 2,00
13 5,90
16 3,60
20 2,00
25 2,00
26 2,00
27 2,00
30 2,00
C 30 2,50
32 3,60
37 2,00
S 37 2,50
40 8,50
41 12,30
42 12,30
45 12,30
47 15,30
48 12,30
49 12,30
7451 8,50
53 3,60
60 3,60
72 5,90
73 5,90
C 73 8,50
LS 73 7,10
74 4,90
C 74 5,90
75 5,90
76 5,90
C 76 8,50
80 5,90
81 12,30
85 8,50
86 3,60
90 5,90
92 5,90
93 5,90
C 93 8,50
95 6,90
C 95 9,50
96 12,30
121 5,90
123 8,50
125 3,60
132 10,30
LS 138 12,30
LS 139 12,30
141 15,30
143 30,00
145 12,30
147 12,30
148 18,10
151 12,30
154 21,80
C 154 24,70
156 8,50
161 12,30
185 12,30
192 18,10
C 192 23,70
193 18,10
C 193 23,70
LS 253

7534 24,70
75234 29,80
76013 25,00
76023 N 32,00

95 H 90 69,50

Triacs
3 A/400 V 5,00
6 A/400 V 6,00
8 A/400 V 8,50
10 A/400 V 9,00
15 A/400 V 15,00

CD
4000 2,40
4001 2,40
4002 2,40
4007 2,40
4008 15,40
4010 7,10
4011 2,40
4012 3,60
4013 5,90
4015 14,10
4016 5,90
4017 12,30
4020 15,40
4023 2,40
4024 10,30
4025 2,40
4027 5,90
4028 9,60
4029 12,30
4030 5,90
4040 16,20
4042 12,30
4044 15,20
4046 15,90
4047 14,90
4049 5,80
4050 5,90
4051 14,80
4063 23,70
4069 3,10
4071 5,80
4072 3,10
4073 3,10
4081 5,80
4093 23,70
4510 20,80
4511 23,10
4528 17,20
40195 23,40

Afficheurs
8 mm Cathode commune .. 15,00
8 mm Anode commune 10,00
11 mm Cathode commune .. 24,00
11 mm Anode commune .. 18,00
Alphanumérique 69,00

LED 3 et 5 mm
Rouge, blanche 1,80
Vert, jaune, orange 2,50
Bicolore 8,90

Transfo psyché
P.M. 9,00
M.M. 12,00
G.M. 18,00

AY
3-8500 54,00
3-8600 175,00
3-8610 175,00

Manche à balais 27,50

Modulateur en kit 39,50

Conditions de ventes : Minimum d'envoi : **30 F** - Frais d'envoi : **20 F** jusqu'à 3 kg ; **30 F** de 3 kg à 5 kg - SNCF en **port dû** au-dessus de 5 kg - Contre remboursement : 20 % d'arrhes à la commande - CCP n° 185008 PARIS - Montant d'achat supérieur à **500 F**, envoi franco

Poqr quantité importante nous consulter.

Pour apprendre
à vraiment parler

ANGLAIS OU ALLEMAND

La méthode réflexe-orale donne des résultats stupéfiants et tellement rapides

NOUVELLE MÉTHODE
PLUS FACILE, PLUS EFFICACE

Connaître une langue, ce n'est pas déchiffrer lentement quelques lignes d'un texte écrit. Pour nous, connaître une langue, c'est comprendre instantanément ce qui vous est dit et pouvoir répondre immédiatement.
La méthode réflexe-orale a été conçue pour arriver à ce résultat. Non seulement elle vous donne de solides connaissances, mais surtout elle vous amène infailliblement à parler la langue que vous avez choisi d'apprendre . C'est une méthode progressive, qui commence par des leçons très faciles et vous amène peu à peu à un niveau supérieur. Sans avoir jamais quoi que ce soit à apprendre par cœur , vous arriverez à comprendre rapidement la conversation ou la radio, ou encore les journaux, et vous commencerez à penser dans la langue et à parler naturellement. Tous ceux qui l'ont essayée sont du même avis : la méthode réflexe-orale vous amène à parler une langue dans un délai record. Elle convient aussi bien aux débutants qui n'ont jamais étudié une langue qu'à ceux qui, ayant pris un mauvais départ, ressentent la nécessité de rafraîchir leurs connaissances et d'arriver à bien parler. Les résultats sont tels que ceux qui ont suivi cette méthode pendant quelques mois semblent avoir étudié pendant des années ou séjourné longtemps en Angleterre ou en Allemagne.

La méthode réflexe-orale a été conçue spécialement pour être étudiée chez soi. Vous pouvez donc apprendre l'anglais ou l'allemand chez vous à vos heures de liberté, où que vous habitiez et quelles que soient vos occupations. En consacrant moins d'une demi-heure par jour à cette étude qui vous passionnera, vous commencerez à vous "débrouiller" dans deux mois et, lorsque vous aurez terminé trois mois plus tard, vous parviendrez à parler couramment avec un accent impeccable, ce qui d'ailleurs a stupéfié des spécialistes de l'enseignement.

Commencez dès que possible à apprendre la langue que vous avez choisie avec la méthode réflexe-orale. Rien ne peut vous rapporter autant avec un si petit effort. Dans le monde d'aujourd'hui, parler une langue est un atout essentiel à votre réussite.

Bon pour un DISQUE GRATUIT

à retourner à CENTRE D'ÉTUDES - Service A36F
1, avenue Stéphane-Mallarmé - 75017 PARIS

Sans engagement de ma part, en échange de ce bon, je recevrai gratuitement ce disque 45 tours de démonstration et votre brochure « Comment apprendre l'anglais ou l'allemand et parler couramment ». Je joins 2 timbres à 1,50 F pour frais (pour pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponse).

Langue choisie : ☐ ANGLAIS ☐ ALLEMAND

MON NOM (en majuscules S.V.P.) .....

MON ADRESSE .....

.....

Code postal ..... Ville .....

NOVOKIT

JEUX DE LUMIÈRE

Boîtier modulateur BMT 3 C + RG :

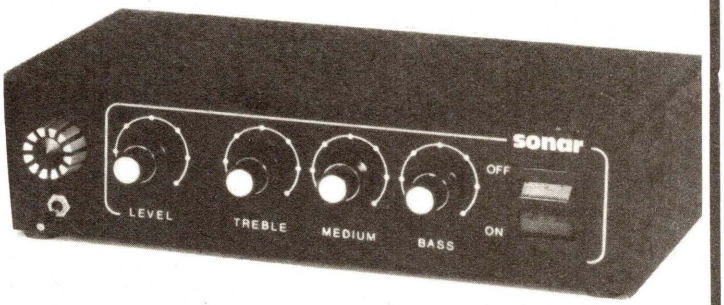
3 voies + réglage général — 1 200 W par voie

2 possibilités de modulation au choix :
— par micro (en face avant)
— par liaison H.P. . (prise arrière)
Très grande sensibilité.

• Un inverseur permet de passer d'un type de modulation à l'autre instantanément.

• Aucun risque de détérioration de votre ampli. : impédance 100 Ω.

3 formules
• en KIT sans habillage : 99 F
• en KIT avec habillage : 230 F
• en ordre de marche : 310 F



Chenillard modulateur CPM 08
8 voies, 1 200 W par voie.

8 programmes, sélectionnés par clavier, dont un modulable au rythme de la musique.
• Raccordement par prise DIN à votre ampli. (Prise magnéto auxiliaire.)

• Visualisation sur façade du programme en service par 8 diodes Led chenillant en fonction du programme choisi.

• 9 triacs — 4 circuits intégrés — 13 diodes — 8 diodes Led (rouges et vertes).

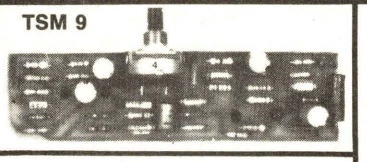
4 FORMULES :
• en KIT sans habillage : 280 F
• en KIT avec habillage : 390 F
• câblé sans habillage : 360 F
• câblé avec habillage : 480 F.

Conditions de vente. Tous nos prix sont TTC minimum 40 F. Contre remboursement. 20 % d'arrhes ou règlement à la commande. Port et emballage jusqu'à 2 kg : 15 F, de 2 à 3 kg : 25 F, 25 F, 3 à 5 kg : 30 F, au-delà, tarif SNCF. Pour tous renseignements, joindre un timbre. Frais de contre-remboursement : 11 F. Chèques ou mandats à l'ordre de DISTRONIC, 32, rue Louis Braille, 75012 Paris. Heures d'ouverture : mardi au vendredi de 10 h à 13 h, 15 h à 19 h, le samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h.
DISTRONIC : 32, rue Louis-Braille, 75012 Paris. Métro : Bel Air - Michel Bizot. Tél. 628.54.19.

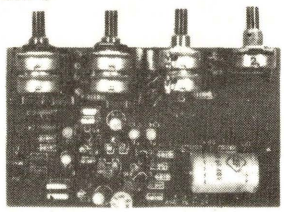
NOVOKIT

DISTRIBUTEURS DES KITS T.S.M.

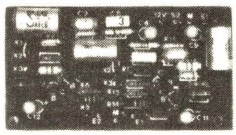
TSM 9



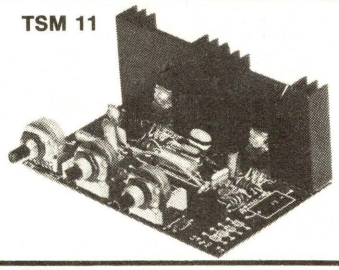
TSM 6



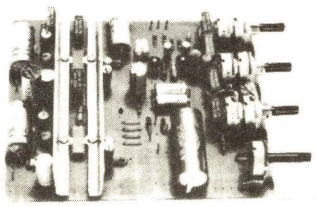
TSM 7



TSM 11

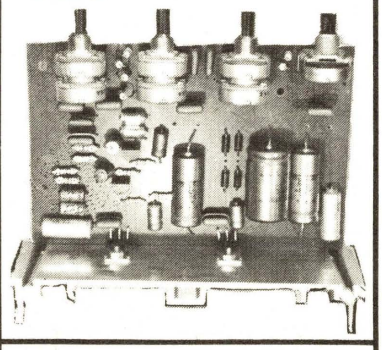


TSM 4

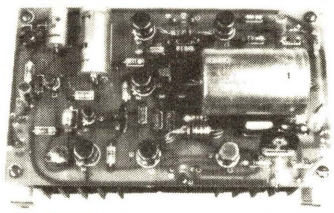


TSM 3

TSM 17



TSM 5



V 1 - V 2

— TSM 9 PRÉAMPLI GUITARE — Kit 65,00 — Câblé 82,00
Entrée 5 mV, 5 à 47 kΩ, sortie 47 kΩ/1,5 V
Convient pour tous les modules TSM 5.

— TSM 6 CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE — Kit 99,00 — Câblé 115,00

— TSM 7 CORRECTEUR RIAA — Kit 40,00 — Câblé 50,00

— TSM 8 PRÉAMPLI MICRO STÉRÉO — Kit 40,00 — Câblé 50,00
Entrée 100 mV, 47 kΩ, sortie 800 mV 47 kΩ.
Aigu + 15 dB, grave + 18 dB.

— TSM 4 AMPLI STÉRÉO 2 x 20 W MUSIQUE
Avec correcteurs de tonalité, graves, aigus séparés
Volume et balance, entrée piézo ou tuner.
300 mV/150 kΩ, sortie 4 à 5 Ω.
Peut être utilisé sur 12 V voiture — Kit 120,00 — Câblé 150,00

— TSM 3 MINUS
Ensemble comprenant :
1 coffret (250 x 190 x 85) — Câblé 64,00
1 kit accessoires — Câblé 60,00
1 ampli 2 x 20 W Musique (TSM 4) — Kit 120,00 — Câblé 150,00
ou 1 ampli 2 x 15 W Musique (TSM 17) — Kit 95,00 — Câblé 118,00
1 transfo pour TSM 4 — Câblé 38,00
ou 1 kit pour aliment. sur secteur pour TSM 17 — Câblé 40,00

— TSM 17 AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO VOITURE 2 x 15 W MUSIQUE
2 x 7,5 W efficaces. Impédance 2,5 Ω à 5 Ω.
Entrée 150 mV. Convient pour cellule piézo ou céramique. Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3 de la puissance. Alimentation 12 V batterie voiture — Kit 95,00 — Câblé 118,00
H.P. spécial voiture double cône ∅ 160 — Câblé 80,00
Kit pour aliment. sur secteur — Câblé 40,00

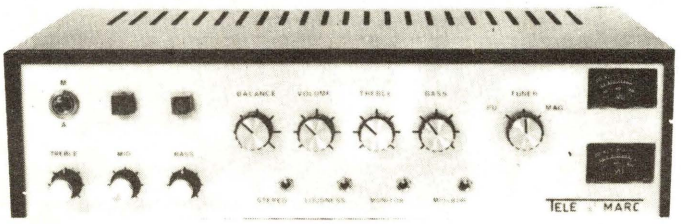
— TSM 11 AMPLI-PRÉAMPLI VOITURE 30 W MUSIQUE
2 x 15 W efficaces sous 14 V continu.
Push 2 DTA 2002. Sortie 2,5 Ω à 8 Ω.
Sensibilité 150 mV. Correcteurs de tonalité grave/aigu séparés.
Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3 de la puissance.
Entièrement protégé contre les courts-circuits — Kit 90,00 — Câblé 112,00
Existe en stéréo — Kit 170,00 — Câblé 210,00
H.P. spécial double cône pour portière ∅ 160 — Câblé 80,00
Kit d'alimentation sur secteur 20 V. Mono : **50,00** Stéréo : **65,00**

— TSM 5 MODULES AMPLI MONO HIFI
10 transistors, entrée 800 mV, sortie 47 kΩ,
15 Hz à 100 kHz ± 1 dB, sortie 4 à 5 Ω.
Protection électronique contre les courts-circuits.
Distorsion intérieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

W Musique	Kit	Câblé	TRANSFO POUR 1 Module	TRANSFO POUR 2 Modules	Pont + filtrage
50 W	100,00	125,00	41,00	54,00	21,00
70 W	139,00	170,00	54,00	78,00	28,00
90 W	185,00	225,00	78,00	102,00	33,00
120 W	225,00	270,00	102,00	131,00	37,00

— TSM 2 ALIMENTATIONS STABILISÉES V 1-V 2
V 1, 5 à 24 V, sous 1 A ..... **en kit 250,00**
V 2, 5 à 38 V, sous 2 A ..... **en kit 325,00**
Protégées contre les courts-circuits.
Réglables en intensité et en tension.

TSM 1 PRESTIGE



Ensemble en kit complet, pièces détachées vendues séparément ou pas à pas.

2 x 70 W musique
2 x 35 W efficace (4 Ω)
Préampli correcteur
Filtre physiologique
Correcteur + 18 dB grave. + 15 dB aigu. Par commutation.
Filtres + 8 dB médium, anti rumble.
Mode mono-stéréo
1 VU-mètre par canal,
Entrée magnéto-tuner, 100 mV/50 kΩ
Cellule Piézo, magnétique, 5 mV/50 kΩ
Sortie sur HP (4 à 8 Ω)
Distorsion à 50 % de sa puissance. Inférieure à 0,3 %
Secteur 110/220 V

Coffret peinture four **128,00**
2 modules **278,00**
1 préampli correcteur **90,00**
1 préampli RIAA **40,00**
1 transfo **78,00**
Accessoires divers, 1 face AV, prises, tons, etc. **109,00**

Prix TTC **723,00**

Le tout pris en bloc **650,00**

EN OPTION
Psychédélique, 3 canaux **100,00**
1 adaptateur + 2 VU-mètres **68,00**

HAUT-PARLEUR SPÉCIAL GUITARE
50 W eff. 310 mm. Convient pour modules TSM 5 ..... **175,00**

KITS POUR ENCEINTES AUDAX
KIT 31, 30 W, Boomer, tweeter, filtre 2 voies **249,00**
Kit BEX 40, 40 W Basse reflex 2 voies **395,00**
Kit 41, 40 W, Boomer, médium, aigu, filtres 3 voies **495,00**
Kit 51, 50 W, Boomer, médium, tweeter, filtre 3 voies **495,00**

TSM 18
Ampli, préampli mono fonctionnant sous 12 V. Puissance 15 W musique 7,5 W efficace. Impédance d'entrée 150 kΩ sous 150 mV (convient pour cellule, cristal ou piézo). Sortie 2,5 Ω à 8 Ω, avec correcteurs de tonalité graves ou aigus séparés, potentiomètre de volume.
KIT ..... **58 F**

TSM 17
Version stéréo du TSM 18 ..... **95 F**

TSM 19
Pour vos SONO guitare, module de forte puissance 240 W musique, 120 W efficace. Entrée 47 kΩ sous 800 mV. Sortie 4 à 8 Ω, avec radiateur. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.
KIT ..... **275 F**
Aliment. et filtrage ..... **200 F**

Pour vos SONO, CLUB, CABARET, etc. :

TSM 20
Table de mixage complète en kit à circuits intégrés et condensateurs « tantale » avec coffret et alimentation comprenant :
1 platine de mixage 20 voies mono TSM 25 .. **360 F**
10 modules stéréo au choix parmi les TSM 21, 22, 23, 24 ..... **680 F**
Alim. + accessoires ..... **145 F**
1 coffret grand luxe avec face avant gravée .. **320 F**
2 VU-mètres ..... **88 F**
En cadeau magnifique casque stéréo ..... **1 593 F**
Net prix en bloc ..... **1 500 F**
Port ..... **30 F**
Cet ensemble, monté, câblé, réglé, en état de fonctionnement ..... **3 250 F**

TSM 21
Préampli pour 2 guitares. Entrée 47 kΩ sous 5 mV. Sortie 0,7 V. Peut attaquer directement TSM 19.
Prix ..... **68 F**

TSM 22
Préampli RIIAA stéréo. Entrée 47 kΩ sous 3 mV. Sortie 0,7 V.
Prix ..... **68 F**

TSM 23
Préampli pour 2 micros. Entrée 200 Ω ou plus sous 5 mV. Sortie 0,7 V.
Prix ..... **68 F**

TSM 24
Préampli auxiliaire, 2 entrées mono ou 1 stéréo. Entrée 600 mV sous 500 kΩ. Sortie 0,7 V.
Prix ..... **68 F**

TSM 25
Module pour table de mixage. Permet de mélanger 20 voies mono ou 10 voies stéréo. Pré-écoute au casque et indications VU-mètres commutables sur chaque voie séparée, mono ou stéréo ou sur toutes les voies mélangées. Correcteur de tonalité : 3 voies aigu, médium, grave. Indépendant sur chaque voie. Sensibilité par voie 500 mV. Sortie potentiomètre volume au maxi 800 mV.
Sur époxy. KIT ..... **360 F**

TSM 26
Alimentation stabilisée avec transfo ..... **75 F**
Accessoires ..... **70 F**

TSM 27
Lecteur K7 très haute qualité Lenco. Régulation 12 V et tête.
Stéréo possibilité éjection automatique, avance et retour rapides ..... **147 F**
Version mono, avance rapide ..... **120 F**
Version mono sans éjection ..... **60 F**

TSM 28
Système éjection automatique du fin de bande pour TSM 27 ..... **30 F**

TSM et TSM 30
Alarme ultra son. Emetteur, Alim. 6-12 V. Portée : plusieurs mètres.
Prix ..... **55 F**

TSM 32
Ensemble UHF-télévision 5 présélections. Fonctionne sous 150 V de 460 MHz à 860 MHz.
Prix ..... **85 F**
Version O.M. de 430 MHz à 810 MHz ..... **85 F**

TSM 33
Correcteur de tonalité pour TSM 19. Potentiomètre volume avec prise physiologique aigu, grave, balance. Sensibilité 150 mV sous 150 kΩ. Sortie 0,8 V. Stéréo. (Voir photo TSM 6) ..... **90 F**
Version mono ..... **52 F**

TSM 34
Préampli RIIAA cellule magnétique, stéréo, pour TSM 33 ..... **40 F**

TSM 35
Préampli micro ou tête magnéto. Stéréo pour TSM 33 ..... **40 F**

TSM 36
Régulateur vitesse pour K7 Universelle à circuit intégré. Entrée jusqu'à 18 V, sortie réglable.
Prix ..... **28 F**

TSM 38
Adapteur VU-mètres sur ampli jusqu'à 200 W. Stéréo ..... **18 F**
2 VU-mètres ..... **48 F**

LES HAUT-PARLEURS ET KITS DE QUALITÉ SIARE PRÉSENTS CHEZ TERAL

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

SIARE DES HAUT-PARLEURS HIFI PROFESSIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

L'APOTHÉOSE AU FESTIVAL DU SON

TERAL GRAND POINT DE VENTE SIARE

LES HAUT-PARLEURS

26 SPCS

TWZ

PASSIF

13 RSP

DERNIÈRE MINUTE : nouveau filtre 2 voies, 120 W . **F 2-120**

RÉFÉRENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FRÉQUENCE Hz	PUISSANCE	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	310	23- 5 000	30	80/120	**576 F**
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	**529 F**
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	80/100	**403 F**
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	**231 F**
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	**174 F**
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	**157 F**
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	**205 F**
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	**93 F**
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	**104 F**
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	**53 F**
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	**44 F**
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	**38 F**
MÉDIUMS					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	**117 F**
12 MÇ	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	**184 F**
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	**300 F**
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	**302 F**
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	**536 F**
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	**19 F**
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	**25 F**
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	**29 F**
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	**51 F**
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	**75 F**
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	**115 F**
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	**178 F**
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	**221 F**
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		**211 F**
P 21	212	40-120	25		**38 F**
SP 25	244	20-120	18		**85 F**

FILTRES

RÉFÉRENCE	FRÉQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEMENT	PUISSANCE	CONDENSATEUR	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB/oct.	40	Non polarisé	**84 F**
F 30	600-6 000	12 dB/oct.	30	Non polarisé	**112 F**
F 40	600-6 000	12 dB/oct.	45	Non polarisé	**196 F**
F 400	600-6 000	6 dB/oct.	80	Monolithique	**197 F**
F 700	500-6 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	**419 F**
F 60 B	250-6 000	12 dB/oct.	100		**471 F**
F 2-120	4 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	**202 F**
F 1000	150-2 000	12 dB/oct.	150	Monolithique	**437 F**
EVENT SPECIAL POUR KITS					**7 F**

- **NOUVEAU - FILTRE MONOLITHIQUE F700 SIARE**
  Encore plus performant que le F600.

EN EXCLUSIVITE, LE FAMEUX 12 SPC-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL. Membrane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz. Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g ..... **160 F**

KIT SONO-DISCO REGGAE - 120 W eff.

(Décrit SONO de janvier 1980)

- 3 **ITE** boomer
- **TWZ** le fameux tweeter
- **F2-120** filtre double protection.
- 1 event.

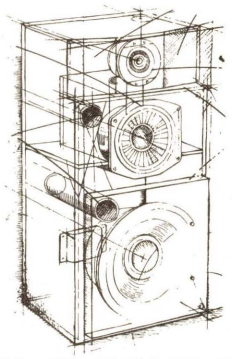
SCHÉMA DE MONTAGE
LE KIT BASS-REFLEX
DISCO
REGGAE

999 F

REMISE AUX ETUDIANTS SUR TOUT LE MATERIEL

TOUS LES MODELES SONT TOUJOURS DISPONIBLES CHEZ TERAL

SIARE DES KITS D'ENCEINTES TRÈS PERFORMANTS



- **TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE**
- **CHAQUE ÉLÉMENT CONCOURT A L'ÉQUILIBRE DE L'ÉCOUTE**
- **L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ENTEND**
- **L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ÉCOUTE**
- **UNE GRANDE VARIÉTÉ DE KITS POUR TOUS**

H.-P. POUR ENCEINTES EN KITS

KIT	PUISSANCE	COMBINAISONS PROPOSÉES	FILTRE	PRIX
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES LARGE BANDE				
1	10 W	12 CP		**38 F**
2	15 W	17 CP		**44 F**
3	25 W	21 CPG 3/BC		**104 F**
4	25 W	21 CPG 3/BC + P 21		**142 F**
5	30 W	21 CPR 3		**205 F**
6	30 W	21 CPR 3 + P 21		**243 F**
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES, FICHES, FIL				
7	15 W	12 CP + TWM	F 240	**237 F**
8	15 W	17 CP + 6 TW 85	2 µF	**69 F**
9	20 W	21 CP + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**116 F**
10	20 W	21 CP + 6 TW 85	2 µF	**78 F**
11	25 W	21 CPG 3 + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**156 F**
12	25 W	21 CPG 3 + 6 TW 85	2 µF	**118 F**
13	30 W	21 CPR 3 + P 21 + TWO	2 µF	**294 F**
14	30 W	21 CPR 3 + TWO	F 240	**340 F**
15	SL 200-30 W	25 SPCG 3 + TWO	F 240	**309 F**
16	45 W	25 SPCM + TWO	F 240	**366 F**
17	45 W	25 SPCM + SP 25 + TWM2	F 240	**578 F**
18	50 W	21 CPR 3 + 21 CPR 3 + TWO	2 µF	**461 F**
19	100 W	3 ITE + TWZ	Self+condo.	**797 F**
19 A	120 W	31 TE + TWZ	F 2-120	**999 F**
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES ET EVENTS, FICHES, FIL				
20	25 W	21 CPG 3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**385 F**
21	25 W	21 CPG 3 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**347 F**
22	30 W	205 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**462 F**
23	30 W	205 SPCG 3 + P 21 + 10 MC + TWS	F 30	**500 F**
24	30 W	25 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**479 F**
25	45 W	25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM 2	F 400	**875 F**
26	60 W	25 SPCM + 12 MC + TWM 2	F 400	**790 F**
27	60 W	25 SPCM + 13 RSP + TWM 2	F 700	**1128 F**
28	Espace 200-70 W	26 SPCS + 12 MC + TWM 2	F 400	**962 F**
29	80 W	31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1480 F**
30	80 W	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1691 F**
31	Delta 200-100 W	26 SPCSF + 13 RSP + TWM 2	F 700	**1300 F**
32	100 W	31 TE + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1527 F**
33	Delta M4-100 W	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**2009 F**
34	Galaxie 200 120 W	3 ITE + 19 TSP + TWZ	F 1000	**1770 F**

LA PUISSANCE DE LA DELTA 200 EST PORTÉE A 100 WATTS :
grâce aux nouveaux éléments • 26 SPCSF • 13 RSP • TWM 2 • F 700
Prix inchangé .....1 300 F

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE

TERAL 26

1er RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

SEUL, LE MAGASIN DU 26 ter, RUE TRAVERSIERE RESTE OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h A 19 h 30

TWEETERS PIEZZO ELECTRIQUES

63 F

- Bande passante exceptionnelle.
- Très haut rendement.
- Utilisation sans filtre.
- Excellente tenue en puissance.

UNIQUE AU MONDE

2 x 5 HORN. 35 V = 150 W/8 Ω - 3,5 à 30 kHz (145 x 67) **promo** ..... **63 F**
KSN 6005. 35 V = 150 W/8 Ω - 3,5 à 30 kHz (85 x 85) ..... **63 F**
KSN 6025. Tweeter médium 35 V = 150 W/8 Ω - 1,8 K à 30 kHz (172 x 83) ..... **109 F**

PRIX PAR QUANTITÉS

KITS JOSTY-KIT

AF 210. Ampli 25 W ..... **96 F**
GU 330. Trémolo pour guitare ..... **98 F**
HF 61/2. Récepteur OM à diodes ..... **72 F**
HF 65. Emetteur FM ..... **40 F**
HF 305. Convertisseur UHF 144 MHz ..... **122 F**
HF 310. Récept. FM, varicap, alim. 12 à 18 V ..... **184 F**
HF 325. Récept. FM, qualité prof. ..... **308 F**
HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 ..... **113 F**
HF 375. Récepteur FM ..... **52 F**
HF 385. Préampli d'ant. UHF/VHF, gain 20dB **98 F**
HF 395. Préampli HF, alim. 12 V ..... **24 F**

SANKEN CIRCUITS HYBRIDES

EPITEK MODULES DE RÉFÉRENCE :

TERAL EST LE SEUL A VOUS LES PROPOSER.

AMTRON UNE SELECTION DE KITS POUR TOUS

UK 262. Générateur de 5 rythmes amplifié **402 F**
UK 262/W. Le même monté ..... **527 F**
UK 263. Générateur 15 rythmes amplifié, 9 instruments à percussion ..... **715 F**
UK 263/W. Le même monté ..... **882 F**
UK 264. Leslie électronique ..... **393 F**
UK 264/W. Monté ..... **415 F**
UK 173. Préampli-compresseur expanseur de dynamique ..... **102 F**

CHASSEZ LE GASPI

UK 875. Allumage électronique a décharge capacité en kit ..... **200 F**
UK 875/W. Le même tout monté ..... **230 F**

BST MODULES BF PRECÂBLÉS

MA1. Ampli mono, 1 W, 2 potent. ..... **45 F**
MA 2S. Ampli stéréo 2 x 1 W, 3 potent. ..... **54 F**
MA 15S. Ampli stéréo 2 x 7 W, 4 potent. . **116 F**
MA 33 S. Ampli stéréo 2 x 15 W, 4 potent. **139 F**
MA 50S. Ampli stéréo 2 x 25 W, 4 potent. **185 F**
PAS. Préampli stéréo pour PU magn. ..... **31 F**
PBS. Préampli linéaire stéréo pour micro, tuner-magnéto ..... **31 F**
TA2. Transfo pour MA1-MA 2S ..... **30 F**
TA15. Transfo pour MA15S ..... **27 F**
TA 33. Transfo pour MA 33S ..... **35 F**
TA 50. Transfo pour MA 50S ..... **60 F**

COFFRET POUR MODULES BF

APK 250. Face avant alu. 30/10°. Sérigraphiée. Dim. 320 x 110 x 215. **Prix** ..... **120 F**

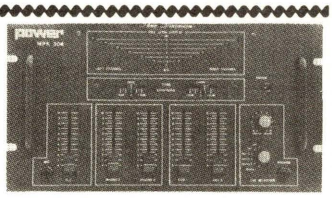
VENEZ ECOUTER LES NOUVELLES ENCEINTES CLUB 5 et CLUB 7 DISCO MISES AU POINT PAR SIARE

PROMOTION pre-vox

Spécial basse, guitare, orgue WH 30 S35. 8Ω, ∅ 31 cm, 50 W eff. ..... **229 F**

WH 30 S35 avec 1 tweeter piezzo-électrique, 150 W ..... **260 F**

power et TERAL



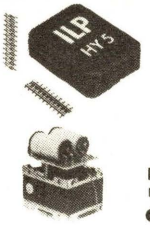
NOUVELLE TABLE DE MIXAGE MPK 304.

- 2 entrées P.U.
- 2 entrées auxiliaires.
- 1 entrée micro.
- Pré-écoute.
- Niveaux insaturables.
- Absence de souffle.

790 F

DPK 850. Ligne à retard analogique, technique CCD avec un compresseur/expanseur type DBX ..... **1 865 F**

I.L.P. (Electronics) Ltd CHEZ TERAL



MODULES-AMPLI	ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO
15 W HY 30 **106**	PSU 36 22 V **115**
25 W HY 50 **146**	PSU 50 25 V **122**
60 W HY 120 **335**	PSU 70 35 V **310**
100 W HY 200 **510**	PSU 90 45 V **327**
240 W HY 400 **660**	PSU 180 45 V **510**

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP **110 F**

● **Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., SANS SUPPLÉMENT DE PRIX.**

AVEC power

SONORISEZ ET JOUEZ PLEINS FEUX TOUTES VOS SOIRÉES

- Ampli **POWER APK 240B.** 2x40 W.
- Table de mixage **POWER MPK 302.**
- Platine disque **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **SIARE DISCO-CLUB 5,** 60 W.
- **MODULATEUR.** 3 canaux/micro avec 3 lampes couleur/pince.

L'ENSEMBLE ..... 3 850 F

KITS ASSO une sélection

2001. Modulateur 3 v. + 1 génér. ..... **140 F**
2002. Modulateur 3 v. + 1 inv. ..... **165 F**
2003. Modulateur 3 v. +1 génér. ..... **195 F**
2004. Modulateur 3 v. + 1 inv. ..... **215 F**
2005. Modulateur 3 v. + 1 génér. ..... **185 F**
2006. Modulateur 3 v. + 1 inv. ..... **215 F**
2007. Chenillard 3 voies ..... **170 F**
2008. Chenillard 4 voies ..... **195 F**
2012. Stroboscope 50 ..... **140 F**
2013. Stroboscope 300 ..... **260 F**
2014. Stroboscope 2 x 300 à bascule .... **480 F**
2011. VU-mètre à 12 LED (mono) ..... **130 F**
2021. Préampli pour fondu enchaîné ..... **120 F**
2025. Sirène américaine ..... **110 F**
2026. Sirène française ..... **98 F**
2030. Gradateur à touche ..... **130 F**
2037. Gradateur 1200 W ..... **75 F**
2038. Commande du son ..... **140 F**

TOUT LE MATÉRIEL POWER-COLLYNS MOON

Catalogue et documentation sur demande.

CIRCUITS VEROBOARDS

Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupure des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

Type	Format	Pas	Prix
M2	95 x 150	2,54 x 2,54	**14,50**
M3	88 x 112	2,54 x 2,54	**11,20**
M6	65 x 90	2,5 x 2,5	**7,60**
M7	90 x 130	2,5 x 2,5	**12,20**
M9	49 x 90	3,81 x 3,81	**13,70**
M10	60 x 90	2,5 x 2,5	**21,90**
M12	125 x 115	5 x 2,5	**29,30**
M17	28 x 62	3,81 x 3,81	**3,50**
M19	49 x 94	3,81 x 3,81	**7,10**
M23	49 x 79	2,5 x 2,5	**6,60**

OUTIL SPÉCIAL pour coupure **8,80**

KITS ELCO

142. Programmateur universel microprocesseur. Basé sur l'emploi d'un micro calculateur pré-programmé ..... **450 F**
23. Chenillard 8 voies prof. 10 programmes. 2 vitesses réglables, 512 effets ..... **380 F**

NOUVEAUTÉ LUMIÈRE

TERAL A CONÇU, RÉALISÉ UN COMBINÉ 4 voies (4 x 1 100 W). [Décrit H.P. 15 déc. 1979].

MODULATEUR-CHENILLARD

2 appareils en un seul, permettant de basculer le système sur toutes vos lampes en fonction **modulateur** (micro incorporé) ou en **chenillard.** Nous avons pensé également à nos clients qui aiment câbler et avons conçu la version en kit ou en ordre de marche.
C.3400 en coffret en ordre de marche **355 F**
C.3400 en kit av. coffret ..... **300 F**

LIGNES DE RETARD

Unité de reverbération
EXCLUSIVITÉ TERAL (Port 11 F)

F 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-5 000 Hz, 2,45, 35/40 ..... **150 F**
RE 16. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-50 000 Hz, 2,45, 35/40 ..... **150 F**
RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ..... **60 F**
RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ..... **43 F**
RE 21. Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz. 1.45, 15 ms ..... **37 F**

TOUTE LA GAMME DES COFFRETS TEKO

L'EQUIPE TERAL « **PIECES DÉTACHÉES** » EST A VOTRE SERVICE ET NE VOUS PROPOSE QUE DU MATÉRIEL DE **PREMIER CHOIX,** PAS DE LOT, NI DE FIN DE STOCK ● NOS PRIX SONT TRÈS ETUDIÉS ●

COMPAREZ NOTRE QUALITÉ ET NOS PRIX.

LES BETES A CONCOURS

TEXAS INSTRUMENT

CALCULATRICES SCIENTIFIQUES

TI-25 ..... **199 F** | **TI-50** ..... **249 F**
TI-30 ..... **119 F** | **TI-53** ..... **275 F**
TI-31 ..... **159 F** | **TI-57** ..... **299 F**

LES PROGRAMMABLES

TI-58 ..... **745 F** | **TI-58 C** ..... **945 F**
TI-59 ..... **1 995 F**

ET POUR TOUS LES JOURS

TI-1025 ..... **99 F** | **TI-1750** ..... **169 F**
TI-1030 ..... **119 F** | **TI-1790** ..... **249 F**
TI-1070 ..... **129 F** | **TI-5015** ..... **725 F**

TABLES DE MIXAGE UN TRÈS GRAND CHOIX

POWER
(8 modèles)
AKAI
PREVOX
BST
RODEC
LEM
PROKIT
PEAVEY

EQUALIZERS

POWER
(5 modèles)
BST
SAE
TECHNICS

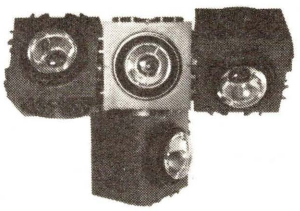
un très grand choix aux meilleurs prix.

CHEZ TERAL VOUS TROUVEREZ UN TRÈS GRAND CHOIX DE QUALITÉ.

- TOUS LES AMPLIS
- ANTENNE TV-FM.
- TOUTE LA MESURE
- BAFFLES HIFI-SONO
- BANDES ET CASSETTES
- CELLULES/DIAMANTS
- CIRCUITS IMPRIMÉS
- CONDENSATEURS
- CORDONS/COURROIES
- DIODES LUMINESCENTES
- EMETTEURS/RECEPTEURS
- FERS A SOUDER
- HAUT-PARLEURS
- KITS
- MICROS
- PLATINES DISQUES
- PREAMPLI TV
- PRISES (LES PLUS RARES)
- QUARTZ
- REGULATEURS
- RESISTANCES
- STROBOSCOPES
- TUNERS
- TUBES (LAMPES TV)

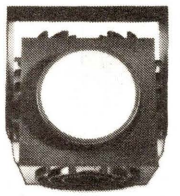
REMISES AUX ÉTUDIANTS SUR TOUT NOTRE MATERIEL

STALEC la gamme la plus complète du light show



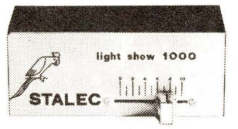
PROJECTEURS MODULAIRES
EMBOÎTABLES ORIENTABLES

RAMPE MODULAIRE 3 CANAUX
A MODULES ORIENTABLES
Modulateur 3 canaux H.P. ou micro

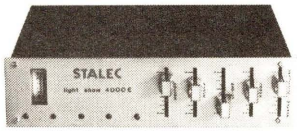


PROJECTEUR
STROBOSCOPIQUE S 150

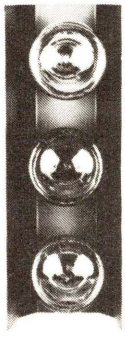
DALLES PSYCHEDELIQUES
35 x 35 cm ou 50 x 50 cm



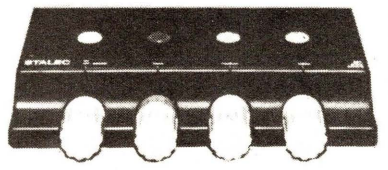
LIGHT SHOW 1000
Modulateur monocanal H.P.



LIGHT SHOW 4000 E - 4000 M
Modulateur 4 canaux : 3 canaux
de modulation + 1 canal inversé
avec gradateur - Branchement H.P.
ou micro



RAMPE 3 LAMPES,
4 LAMPES, 6 LAMPES



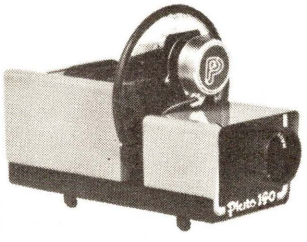
LIGHT SHOW 3000 E - 3000 M
Modulateur 3 canaux H.P. ou micro

LAMPES CLAIRES
60 W - 100 W - 150 W
7 couleurs

LAMPE IMITATION
LUMIÈRE NOIRE

FLOOD DE COULEUR
5 couleurs

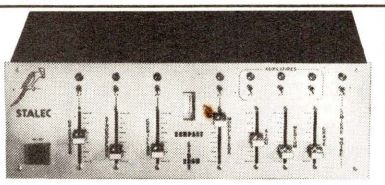
LAMPE DE LUMIÈRE
NOIRE 175 W



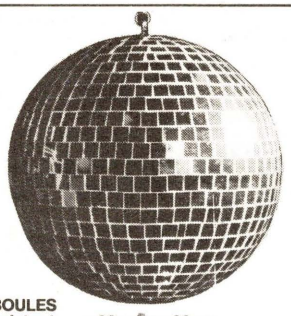
PROJECTEUR A DISQUES A HUILE
8 disques

GYROSPOT
rouge, jaune, bleu

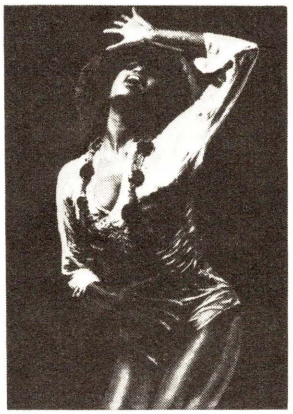
PROJECTEUR DE
LUMIÈRE NOIRE 125 W



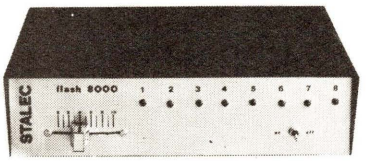
LIGHT SHOW COMPACT
à micro HP avec : modulateur 3 canaux,
3 auxiliaires, 1 stroboscope,
1 lumière noire, 1 chenillard 4 voies,
1 gradateur.



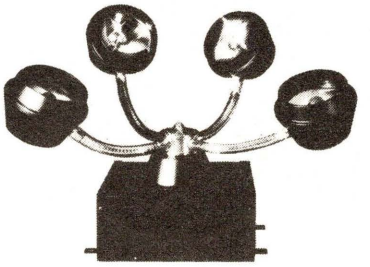
BOULES
existent en ø 20 cm ou 30 cm
livrés avec moteur.



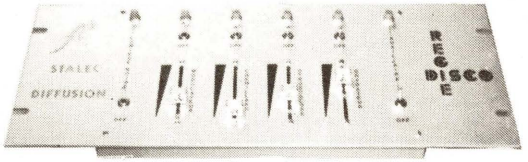
POSTERS POUR LUMIERE NOIRE
format : 67 cm x 100 cm.



FLASH 8000
chenillard 8 canaux.



ARAIGNEE
araignée tournante équipée de
lampes à rayon concentré.



RÉGIE MULTICOMMANDE
(lumière noire, gradateur, stroboscope,
chenillard et commande auxiliaire)

buelga parakian

Je suis intéressé par le matériel de la gamme disco et je désire recevoir votre luxueuse brochure tout en couleurs.

nom _____ prénom _____

adresse _____

_____

ville _____ code postal _____

STALEC DIFFUSION PSYCHEDELIC LIGHT SHOW
13, rue Pasteur, 95100 Argenteuil - Tél. 980.93.51
telex : 697.380.

STALEC DIFFUSION
PSYCHEDELIC LIGHT SHOW

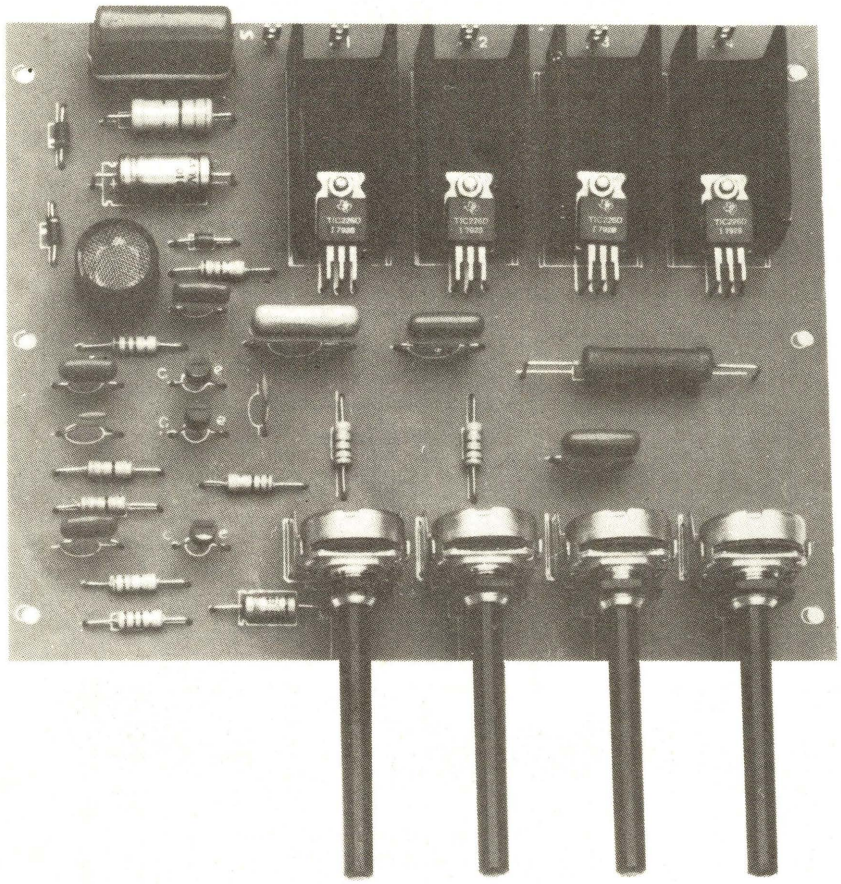
E P

PSYCHEDELIC LIGHT SHOW

13, rue Pasteur, 95100 Argenteuil - Tél. 980.93.51 - Télex 697 380.

LA NOUVELLE GAMME DE KITS ASSO®

EST DISPONIBLE CHEZ NOUS



ALBION
9, rue de Budapest, 75009 Paris

CIRQUE RADIO
24, bd des Filles du Calvaires, 75011 Paris

LES CYCLADES RADIO
11, bd Diderot 75012 Paris

SAINT QUENTIN RADIO
6, rue de Saint-Quentin 75010 Paris

SOCIÉTÉ NOUVELLE RADIO PRIM
5, rue de l'Aqueduc 75010 Paris

2001. Modulateur 3 voies + 1 génér. (3 x 1 200 W) ..... **140 F**
2002. Modulateur 3 voies + 1 inv. (3 x 1 200 W) ..... **165 F**
2003. Modulateur 3 voies + 1 génér. (décl. micro) ..... **195 F**
2004. Modulateur 3 voies + 1 inv. (décl. micro) ..... **215 F**
2005. Modulateur 3 voies + 1 génér. (décl. monitoring) ..... **185 F**
2006. Modulateur 3 voies + 1 inv. (décl. monitoring) ..... **215 F**
2007. Chenillard 3 voies (3 x 1 200 W) ..... **170 F**
2008. Chenillard 4 voies (4 x 1 200 W) ..... **195 F**
2012. Stroboscope 50 ..... **140 F**
2013. Stroboscope 300 ..... **260 F**
2014. Stroboscope 2 x 300 à bascule ..... **480 F**
2011. VU-mètre à 12 LED (mono) ..... **130 F**

etc. 30 autres kits comprenant, voltmètres, table de mixage, compte-tours, pré-ampli, ampli, complètent cette gamme. Notices de montages très complètes, tous les circuits imprimés sont sérigraphiés sur fond rouges, composants triés. Documentations sur demande.

Le moins cher en France,

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

uA709	TO 99	3,80
uA709	DIL/14 broches	3,80
uA723	TO 99	5,50
uA723	DIL/14 broches	5,10
uA726	TO 99	101,50
uA741	TO 99	3,80
uA741	DIL/14 broches	3,80
uA741	Minidip	3,80
uA747	DIL/14 broches	8,90
uA748	TO 99	7,20
uA748	Minidip	6,35
CA3028		12,50
CA3046		9,90
CA3076		25,00
CA3080		7,75
CA3081		15,00
CA3085		14,75
CA3085AE		13,10
CA3086		6,20
CA3130T		10,00
CA3140T		10,00
LM301AH	TO 99	5,90
LM301AN	DIL/14 broches	5,25
LM301CN	DIL/8 broches	5,25
LM304H	TO 99	13,10
LM307H	DIL	8,90
LM309K	TO 3	14,00
LM311H	TO 99	11,00
LM317K	TO 3	38,00
LM325N	DIL	32,00
LM373N	DIL	45,00
LM380N	DIL	13,00
LM395H	TO 5	67,50
LM390ON	DIL/14 broches	9,30
LM391IN	DIL/14 broches	16,90
MC1310P	DIL/14 broches	16,00
MC1312P	DIL/14 broches	31,50
MC1314P	DIL/16 broches	44,50
MC1315P	DIL/16 broches	67,50
MC1458P	DIL/8 broches/mini-dip	7,40
MC1568T	TO 99	102,00
NE555	DIL/8 broches/mini-dip	4,20
NE556	DIL/14 broches	13,50
NE565	DIL/14 broches	15,00
NE556	DIL/8 broches/mini-dip	11,00
SAS560		23,00
SAS560S		16,00
SAS570		20,00
SAS570S		19,00
SAS580		25,00
SAS590		25,00
SO41P		12,00
SO42P		14,00
TBA120		8,00
TBA120S		8,00
TBA120T		15,70
TBA800		10,00
TBA810S		12,50
TCA730		24,00
TCA740		22,00
TDA1022		71,50
TDA2020		35,10
UAA170		21,40
UAA180		21,40
XR1310P		22,25
XR2206P		47,35
XR2207P		40,30

CONNECTEURS

Connecteurs DIN, partie châssis

B31	3 pôles 180°	1,35
B51	5 pôles 180°	1,40
B51/7	5 pôles un trou, fiche guitare	1,60

Fiches DIN mâles

S31	3 pôles plastic 180°	2,00
S51	5 pôles plastic 180°	2,15
S51/7	5 pôles fiche guitare	2,25
S3	3 pôles métal 180°	4,65
SB	5 pôles métal 180°	5,30

Fiches DIN femelles

K31	3 pôles plastic 180°	2,20
K51	5 pôles plastic 180°	2,30
K51/7	5 pôles fiche guitare	2,30
K3	3 pôles métal 180°	5,10
K5	5 pôles métal 180°	5,10

Fiches pour haut-parleur, partie châssis

LO2	2 pôles métal	1,10
LSF2	2 pôles métal, mâle	2,00

Fiches pour haut-parleur

LSN2	à souder mâle	1,00
LSSN2	à vis mâle	2,75
LKN2	à souder femelle	1,00
LKSN2	à vis femelle	2,75

Dominos pour CI (à souder sur CI/vis de connection)

KRE	2 broches	2,20
KRE	3 broches	3,20
KRE	4 broches	3,80
KRE	6 broches	5,50
KRE	8 broches	7,20
KRE	12 broches	10,90
KRE	18 broches	15,20

DIVERS

15) EMETTEUR EXPERIMENTAL MF - 3 W réel
alimentation: max 15V ..... Fr. 125,00
alimentation 17/15 ..... Fr. 65,00
Module

25) GENERATEUR DE FUNCTIONS
3 signeaux (sinusoid. carré, triang.)
2 fréquences: 12Hz - 1kHz et
1kHz - 70kHz ..... Fr. 155,00

Colle CANOLYT en tube de 2,5 gr. .... Fr. 14,00

REFROIDISSEURS

Refroidisseurs en étoile

SK 8	TO 18 (BC 107, etc.)	3,20
SK 5	TO 5 (2N1613, etc.)	3,20

Refroidisseurs universels

UK 1	(TO 3, TO 126 etc.)	8,50
USK1	(TO 220, TO 126)	4,00

Refroidisseurs à ailettes

P304	non-percé, long. 75mm	16,00
P306	non-percé, long. 150mm	25,00
P309	percé, long. 50mm	13,00
P312	percé, long. 150mm	30,00

Tous les refroidisseurs sont en alu éloxe noir
PATE Conductrice de chaleur en burette 18,00

RESISTANCES A COUCHES

Tolérance 5% série E12

1/8-1/4 Watt	Prix unitaire
Toutes les valeurs courantes	0,15
100 pièces d'une valeur	0,14
500 pièces d'une valeur	0,13
1000 pièces d'une valeur	0,12
1/2 Watt	
Toutes les valeurs courantes	0,20
50 pièces d'une valeur	0,18
100 pièces d'une valeur	0,17
500 pièces d'une valeur	0,16
1 Watt	
Toutes les valeurs courantes	
25 pièces d'une valeur	0,60
50 pièces d'une valeur	0,55
100 pièces d'une valeur	0,50

AFFICHEURS

CQ91A	rouge	anode commune 13mm	13,00
FND507	rouge	- CQY91A	
CQY91K	rouge	cathode commune 13mm	
FND500	rouge	- CQY91K	14,50
FND501	rouge	+/–1 cathode comm. 13mm	14,50
FND357	rouge	cathode commune 9mm	14,00
FND358	rouge	+/–1 cathode comm. 9mm	14,00
FND800	rouge	cathode commune 20mm	24,00
FND807	rouge	anode commune 20mm	24,00
MCD461	rouge	cath. comm. 4 digit 15mm	36,00

CIRCUITS INTEGRES DIVERS

AY-3-8500	jeu T.V. (6 possibilités avec compteur et signal	45,00
MM5314	c.i. horloge	30,00
MM5316	c.i. horloge avec réveil	60,00
MK50362	c.i. horloge 4 digit, avec progr., réveil, date, minuterie radio (disp. pour s'endormir)	60,00
11C90	10 diviseur 650 MHz	140,00
LD 110	DVM	60,00
LD 111	DVM	90,00
95H90	10 diviseur 250 MHz	80,00
MM2102-4	(450 n.sec.) MOS-Ram 1024xa	25,00
MM2102-AL-4	(450 n.sec.) MOS-Ram Low Power 1024x1	27,50
MM2102	MOS-Ram 1 u sec 1024x1	20,50
MM2112	Ram 256x4	30,00

C-MOS

CD 4001 B	Quad 2-input NOR gate	2,20
CD 4002 B	Dual 4-input NOR gate	2,20
CD 4006 B	18-stage static shift register	9,50
CD 4007 B	dual comp. pair plus inverter	2,20
CD 4008 B	4-bit full adder with par; carry	9,20
CD 4009 B	Hex buffer/converter	5,50
CD 4010 B	Hex buffer/converter	5,50
CD 4011 B	Quad 2-input NAND gate	2,20
CD 4012 B	Dual 4-input NAND gate	2,20
CD 4013 B	Dual D flip-flop with set/reset	4,80
CD 4014 B	8-stage static shift register	11,00
CD 4015 B	Dual 4-stage static shift register	11,00
CD 4016 B	Quad bilateral switch	4,20
CD 4017 B	Decade counter/divider	11,50
CD 4018 B	Preset divide-by N counter	11,50
CD 4019 B	Quad AND-OR select gate	5,50
CD 4020 B	14-stage binary/riple counter	12,00
CD 4021 B	8-stage static shift register	11,00
CD 4022 B	Divide-by-8 counter divider	11,20
CD 4023 B	Triple 3-input NAND gate	2,20
CD 4024 B	7-stage binary counter	8,50
CD 4025 B	triple 3-input NOR gate	2,20
CD 4026 B	Decade counter/divider	15,00
CD 4027 B	Dual J-K master-slave fl.fl.	5,50
CD 4028 B	BCD-to-dicimal decoder	9,50
CD 4029 B	Preset up/down counter	12,00
CD 4030 B	Quad exclusive-OR gate	4,00
CD 4031 B	64-stage static shift reg.	29,80
CD 4032 B	Triple serial adder	15,00
CD 4033 B	Decade counter/divider	15,00
CD 4034 B	MSI 8-stage static shift reg.	19,80
CD 4035 B	4-stage par. in/out shift reg.	11,50
CD 4036 B	4-word x 8-bit RAM	38,50
CD 4037 B	Triple AND-OR bi-phase pairs	13,80
CD 4038 B	Triple serial adder	14,70
CD 4039 B	4-word x 8-bit RAM	38,50
CD 4040 B	12-stage binary/ripple counter	12,00
CD 4041 B	Quad true/compl. buffer	7,90
CD 4042 B	Quad clocked D latch	7,90
CD 4043 B	Quad 3-state NOR R/S latch	7,90
CD 4044 B	Quad 3-state NAND R/S latch	7,90
CD 4046 B	Micropower phase-locked loop	14,20
CD 4047 B	Monost./ast. multivibrator	12,50
CD 4048 B	Expandable 8-input gate	5,10
CD 4049 B	Hex buffer/converter	4,20
CD 4050 B	Hex buffer/converter	4,20
CD 4051 B	Single 8-channel multiplexer	10,15
CD 4052 B	Diff. 4-channel multiplexer	10,15
CD 4053 B	Triple 2-channel multiplexer	10,15
CD 4055 B	BCD-7-segment decoder/driver	18,45
CD 4060 B	14-st.bin.count/div. +osc.	12,50
CD 4066 B	Quad bilateral switch	5,15
CD 4067 B	16-channel multipl./demultipl.	55,45
CD 4068 B	8-input NAND gate	2,20
CD 4069 B	Hex converter	2,00
CD 4070 B	Quad excl. OR gate	2,20
CD 4071 B	Quad 2-input OR gate	2,20
CD 4072 B	Dual 4-input OR gate	2,20
CD 4073 B	Triple 3-input AND gate	2,20
CD 4075 B	Triple 3-input OR gate	2,20
CD 4076 B	4-bit D-typ. reg. with 3 st. outp.	10,75
CD 4077 B	Quad exclusive NOR gate	4,80
CD 4081 B	Quad 2-input AND gate	2,20
CD 4082 B	Dual 4-input AND gate	2,20
CD 4085 B	Dual2-w-2-inp. A-0-INV. gate	8,75
CD 4086 B	Exp. 4-w-2-inp. A-0-INV. gate	8,50
CD 4089 B	Binary rate multiplier	12,50
CD 4093 B	Quad 2-inp. NAND Schmitt-Trigger	9,45
CD 4099 B	8-bit addressable latch	12,00
CD 4502 B	Strobed hex inverter/buffer	15,65
CD 4503 B	Tri-state hex buffer	4,10
CD 4507 B		4,10
CD 4510 B	BCD Dec. Prog. Up/Down Count.	9,80
CD 4511 B	BCD to 7 seg. latch dec. driver	11,00
CD 4512 B	8-channel data selector	7,90
CD 4514 B	4-bit latch/4-to-16 line decoder	35,40
CD 4515 B	4-bit latch/4-to-16 line decoder	35,40
CD 4516 B	4-st. bin. prog. up/down counter	9,80
CD 4518 B	Dual BCD up counter	9,80
CD 4519 B	Quadruple 2-input multiplexer	4,50
CD 4520 B	Dual binary up counter	9,80
CD 4527 B	BCD rate multiplexer	12,35
CD 4528 B	8-input priority encoder	9,50
CD 4543 B	BCD-to-7 seg. latch/dec./driv.	19,65
CD 4723 B		12,10
CD 4724 B	8-bit addressable latch	12,10
40097	(-MM80C97)	5,50
40098	(-MM80C98)	5,50
40106	(-74C14)	11,00
40160	(-74C160)	14,20
40161	(-74C161)	14,20

2N 1613		3,00
1711		3,00
2218A		4,00
2219A		3,50
2222A		2,00
2646		6,50
2904A		3,00
2907A		2,50
3053		4,00
3054		7,00
3055		7,00
3553		15,00
3866		18,00

Demandez nos tarifs pour l'Artisanat ou l'Industrie, sous indication du chiffre global de vos besoins annuels. Seules les demandes par écrit sur papier en-tête, ou pourveus du cachet commercial seront prises en considération.

PHOTOTRANSISTORS

BPW 34	photo-pin-diode	25,00
MFPT 100	phototransistor	5,70
SU 44	phototransistor	5,70
BPX 99	darlington	26,00
BPW 40	phototransistor logé dans led 5mm	12,00
SU 25	COUPLEUR OPTIQUE mini-dip/ 6 broches	7,80

CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

pour circuits imprimés

Connections axiales	
16 Volts	
10 uF	0,80
22	0,80
33	0,80
47	1,00
100	1,05
220	1,15
330	1,30
470	1,50
1000	2,85
2200	5,10
4700	8,25
25/35 Volts	
10 uF	0,85
22	0,85
33	1,00
47	1,05
100	1,20
220	1,55
330 2,25 470	1,90
1000	3,75
2200	7,90
4700	12,50
50/63 Volts	
0,47 uF	0,80
1	0,80
2,2	0,80
3,3	0,80
4,7	0,80
10	1,00
22	1,05
33	1,05
47	1,20
100	1,40
220	2,15
330	3,35
470	3,35
1000	9,00
2200	10,00
4700	20,00

Connections radiales	
16 Volts	
10	0,70
22	0,75
33	0,80
47	0,80
100	1,00
220	1,10
330	1,50
470	1,50
1000	2,40
2200	5,50
25/35 Volts	
10	0,75
22	0,80
33	0,80
47	1,00
100	1,20
220	1,40
330	2,00
470	2,50
1000	3,00
50/63 Volts	
0,47 uF	0,65
1	0,65
2,2	0,65
3,3	0,65
4,7	0,70
10	0,80
22	0,90
33	1,30
47	1,30
100	1,40
220	1,60
330	3,20
470	3,70

LEDS

led rouge	3mm	1,30
led vert	3mm	1,75
led jaune	3mm	1,75
led rouge	5mm	1,30
led vert	5mm	1,75
led jaune	5mm	1,75

LEDS PLATS

CQX 10 rouge	2,00
CQX 11 vert	2,00
CQX 12 jaune	2,00

LED INFRAROUGE

SU 22	5,50

CLIPS POUR LEDS

3mm	0,70
5mm	0,60

RESISTANCES BOBINEES

5 Watts Prix unitaire

Pour les valeurs suivantes:

Ohm 0,56 - 0,68 - 0,82 - 1 - 1,5 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 2,10

9 Watts

Ohm 0,1	3,20
Ohm 0,15 - 0,22 - 0,33 - 0,47 - 0,56 - 0,68 - 0,82	2,55
Ohm 1 - 1,5 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100	2,35

Commandes

Mode de paiement

– Uniquement par carte postale cu par lettre à SPRINT COMPOSANTS - 20, rue des Mathurins - 91570 - Biévres
– Ou par téléphone: 941.90.59

à la commande – par chèque postal; – par chèque bancaire; – par mandat-lettre

Le montant minimum de la commande a été fixé à Fr. 60,00 afin de limiter les frais administratifs qui auraient une répercussion défavorable sur les prix. Les frais de port s'élèvent à Fr. 9,00. Toutefois pour toute commande dépassant un montant de Fr. 400,00 les frais d'envoi seront à notre charge. En cas d'envoi contre remboursement, il vous sera compté les frais y afférants en supplément. Toutes les commandes sont dans la mesure du possible expédiées le jour-même de leur réception Pour les envois à l'étranger veuillez nos consulter au préalable.

comparez nos prix!

SOCKETS POUR AFFICHEURS

CQY 91
FND 500
FND 507 - RT 10 4,00

SOCKETS POUR C.I.

8 broches	2,00
14 broches	2,00
16 broches	2,00
18 broches	2,50
24 broches	4,50
28 broches	5,00
40 broches	7,00

Contacts C.I.
100 pièces .. 10,00

POTENTIOMETRE AJUSTABLE

PIHER Disponibles dans les valeurs siuvantes:

100	e
250	e Prix
500	e unitaire
1	K pour
2,5	K chaque
5	K valeur
10	K 1,60
25	K
50	K
100	K
250	K
500	K
1000	K

Lors de la commande, veullez spécifier:
PT 10H - 10 mm vert.
PT 10V - 10 mm hor.
PT 15H - 15 mm vert.
PT 15V - 15 mm hor.

DIODES ZENERS

BZX 55: Fr. 1,00 pour les valeurs suivantes: (prix unitaire)
2,4V - 2,7V - 3V - 3,3V - 3,6V - 3,9V - 4,3V - 4,7V - 5,1V - 5,6V - 6,2V - 6,8V - 7,5V - 8,2V - 9,1V - 10V - 11V - 12V - 13V - 15V - 16V - 18V - 20V - 22V - 24V - 27V - 30V - 33V
1,2 Watt-plastic-DO41
PL: Fr. 2,00 pour les valeurs suivantes: (prix unitaire)
3,3V - 3,6V - 3,9V - 4V - 4,7V - 5,1V - 5,6V - 6,2V - 6,8V - 7,5V - 8,2V - 9,1V - 10V - 11V - 12V - 13V - 15V - 16V - 18V - 20V - 22V - 24V - 27V - 30V - 33V - 36V - 39V - 43V - 47V - 51V - 56V - 62V - 68V - 75V - 82V - 91V
PL: Fr. 2,50 pour les valeurs suivantes: (prix unitaire)
100V - 110V - 120V - 130V - 150V - 160V - 180V - 200V

POTENTIOMETRES PIHER

Toutes les valeurs courantes; lin. ou log. ROTATIFS axe Ø 6 mm, boîtier 20 Ø mm - métal.

exécution mono	6,00
exécution stéréo	11,00

A GLISSIERE - longueur 10 cm - boîtier métal - étanche à la poussière

exécution mono	12,00
exécution stéréo	15,00
BOUTONS pour potentiomètres à glissière pièce	2,50

DIODES

1N4001	
1N4002	
1N4003	
1N4004	1,00
1N4005	
1N4006	
1N4007	
1N4148	
1N5400 3A/ 50V	2,00
1N5401 3A/ 100V	2,00
1N5402 3A/ 200V	2,00
1N5404 3A/ 400V	2,00
1N5406 3A/ 600V	2,00
1N5407 3A/ 800V	2,50
1N5408 3A/1000V	2,70
BY127 2A/1250V	1,60
BY164	7,50
OA90	1,00
OA91	1,00
OA95	1,00

CIRCUITS LOGIQUES

Serie TTL 7400

SN 7400 N	1,50
SN 7401 N	1,50
SN 7402 N	1,50
SN 7403 N	1,50
SN 7404 N	1,50
SN 7405 N	1,50
SN 7406 N	3,00
SN 7407 N	3,00
SN 7408 N	1,80
SN 7409 N	1,80
SN 7410 N	1,70
SN 7411 N	1,70
SN 7412 N	1,70
SN 7413 N	3,25
SN 7414 N	7,00
SN 7416 N	3,00
SN 7417 N	3,00
SN 7420 N	1,70
SN 7422 N	2,55
SN 7423 N	2,45
SN 7425 N	2,80
SN 7426 N	2,10
SN 7427 N	2,80
SN 7428 N	2,80
SN 7430 N	1,50
SN 7432 N	2,50
SN 7433 N	3,50
SN 7437 N	2,80
SN 7438 N	2,50
SN 7440 N	1,50
SN 7442 N	6,00
SN 7443 N	12,00
SN 7444 N	7,50
SN 7445 N	6,00
SN 7446 N	7,55
SN 7447 N	7,00
SN 7448 N	8,15
SN 7450 N	1,50
SN 7451 N	1,50
SN 7453 N	1,50
SN 7454 N	1,50
SN 7460 N	1,50
SN 7470 N	3,10
SN 7472 N	2,80
SN 7473 N	2,80
SN 7474 N	2,60
SN 7475 N	3,80
SN 7476 N	2,80
SN 7480 N	8,15
SN 7481 N	12,90
SN 7482 N	12,00
SN 7483 N	7,50
SN 7484 N	15,00
SN 7485 N	10,00
SN 7486 N	2,65
SN 7489 N	20,00
SN 7490 N	3,00
SN 7491 N	7,90
SN 7492 N	4,00
SN 7493 N	4,00
SN 7494 N	6,00
SN 7495 N	6,10
SN 7496 N	6,50
SN 7497 N	39,75
SN 74100 N	15,50
SN 74104 N	6,10
SN 74105 N	6,10
SN 74107 N	2,50
SN 74109 N	7,90
SN 74110 N	5,50
SN 74111 N	7,50
SN 74115 N	11,20
SN 74116 N	16,25
SN 75118 N	15,00
SN 74119 N	24,75
SN 74120 N	14,00
SN 74121 N	3,00
SN 74122 N	3,50
SN 74123 N	5,50
SN 74125 N	4,00
SN 74126 N	4,00
SN 74128 N	5,00
SN 74132 N	5,00
SN 74136 N	4,75
SN 74141 N	6,50
SN 74142 N	38,00
SN 74143 N	31,00
SN 74144 N	43,00
SN 74145 N	6,20
SN 74147 N	22,00
SN 74148 N	19,00
SN 74150 N	8,85
SN 74151 N	7,20
SN 74153 N	11,00
SN 74154 N	12,00
SN 74155 N	8,90
SN 74156 N	8,90
SN 74157 N	6,65
SN 74159 N	16,00
SN 74160 N	9,90
SN 74161 N	9,90
SN 74162 N	12,00
SN 74163 N	12,00
SN 74164 N	9,90
SN 74165 N	9,90
SN 74166 N	8,80
SN 74167 N	33,00
SN 74170 N	14,80
SN 74172 N	81,50
SN 74173 N	19,00
SN 74174 N	11,30
SN 74175 N	7,20
SN 74176 N	11,35
SN 74177 N	11,35
SN 74178 N	7,90
SN 74179 N	12,45
SN 74180 N	11,75
SN 74181 N	26,00
SN 74182 N	10,80
SN 74184 N	20,40
SN 74185 N	18,35
SN 74190 N	9,30
SN 74191 N	9,30
SN 74192 N	8,85
SN 74193 N	8,60
SN 74194 N	8,40
SN 74195 N	7,25
SN 74196 N	7,25
SN 74197 N	10,20
SN 74198 N	20,60
SN 74199 N	20,60
SN 74221 N	9,50

TRANSISTORS

Silicium

BC.107 B	2,50
BC 108 B	2,50
BC 109 B	2,50
BC 109 C	2,50
BC 140	3,20
BC 140 - 16	3,20
BC 141	3,20
BC 141 - 16	3,20
BC 147 B	1,90
BC 148 B	1,90
BC 149 B	2,10
BC 157 B	2,20
BC 158 B	2,00
BC 159 B	2,20
BC 160	4,55
BC 160 - 16	4,55
BC 161	4,55
BC 161 - 16	4,55
BC 167 B	2,70
BC 168 B	2,70
BC 169 C	2,80
BC 170 B	2,70
BC 171 B	2,70
BC 172 B	2,70
BC 173 C	2,80
BC 177 B	3,50
BC 178 B	2,50
BC 179 C	2,50
BC 182 B	2,00
BC 183 B	2,70
BC 184 C	2,80
BC 204 B	2,20
BC 207 B	2,20
BC 208 B	3,00
BC 209 B	2,30
BC 209 C	2,50
BC 212 B	2,00
BC 213 B	2,20
BC 214 B	2,20
BC 214 C	2,30
BC 237 B	2,00
BC 238 B	2,00
BC 239 B	2,20
BC 239 C	3,20
BC 251 B	2,70
BC 252 B	2,70
BC 253 C	2,80
BC 257 B	2,70
BC 258 B	2,70
BC 259 C	2,80
BC 300	4,25
BC 301	4,10
BC 302	4,10
BC 303	4,25
BC 304	4,25
BC 307 B	2,20
BC 308 B	2,20
BC 309 C	2,20
BC 327 - 25	2,50
BC 327 - 40	2,70
BC 328 - 25	2,50
BC 328 - 40	2,70
BC 337 - 25	2,50
BC 337 - 40	2,70
BC 338 - 25	2,50
BC 338 - 40	2,70
BC 413 C	2,70
BC 414 C	2,70
BC 415 C	1,50
BC 416 C	1,50
BC 441	4,20
BC 461	4,20
BC 516	3,00
BC 517	3,00
BC 546 B	2,00
BC 547 B	2,00
BC 548 B	2,00
BC 549 B	2,00
BC 549 C	2,00
BC 550 C	2,00
BC 556 B	2,00
BC 557 B	2,05
BC 558 B	2,05
BC 559 B	2,05
BC 560 C	2,20
BC 635	3,50
BC 636	3,90
BC 637	3,25
BC 638	4,10
BC 639	3,20
BC 640	6,35
BCY 58	3,00
BCY 59	3,00
BCY 78 - 10	3,20
BCY 79 - 9	3,10
BD 106	19,90
BD 115	4,05
BD 135	4,05
BD 136	4,25
BD 135/136	4,50
BD 137	4,50
BD 138	4,80
BD 137/138	12,50
BD 139	5,00
BD 140	5,00
BD 139/140	12,65
BD 142	16,30
BD 235	6,85
BD 236	7,00
BD 237	7,00
BD 238	9,40
BD 239 B	9,40
BD 240 B	10,15
BD 241 A	10,50
BD 241 B	11,00
BD 241 C	12,35

PONTS REDRESSEURS

B 40C 1500	rond	3,40
B 80C 1500	rond	3,50
B250C 1500	rond	4,70
B 40C 3200/2200	rectangulaire	6,80
B 80C 3200/2200	rectangulaire	7,20
B125C 3200/2200	rectangulaire	6,50
B250C 3200/2200	rectangulaire	8,40
B 40C 5000/3000	rectangulaire	8,40
B 80C 5000/3000	rectangulaire	8,70
B125C 5000/3000	rectangulaire	9,40
B250C 5000/3000	rectangulaire	10,40
B125C 10.000	carré/métal	18,70
B400C 25.000	carré/métal	23,60
BY 164		5,60
BY 179		8,10

BD 242 A	9,00
BD 242 B	9,00
BD 242 C	9,00
BD 243 A	13,45
BD 243 B	15,05
BD 244 A	14,55
BD 244 B	14,80
BD 245	18,50
BD 246	19,20
BD 433	10,50
BD 434	11,00
BD 435	11,00
BD 436	11,35
BD 437	11,35
BD 438	12,00
BD 439	12,00
BD 440	12,45
BD 441	12,75
BD 442	12,75
BD 675	17,50
BD 676	21,20

Germanium

AC 117 K	3,90
AC 121	3,25
AC 122	3,70
AC 125	2,40
AC 126	2,50
AC 127	2,70
AC 128	2,80
AC 128 K	5,80
AC 151	3,30
AC 151 R	4,15
AC 152	4,20
AC 153	3,60
AC 153 K	3,40
AC 176	4,50
AC 176 K	4,15
AC 187	3,75
AC 187 K	4,00
AC 188	3,75
AC 188 K	4,00
AC 187/188	8,00
AC 187/188 K	18,05
AD 130	12,45
AD 133	14,60
AD 139	14,25
AD 142	13,80
AD 148	12,45
AD 149	11,50
AD 150	11,00
AD 161	8,00
AD 162	8,00
AD 161/162	11,25
AF 106	6,00
AF 109 R	8,50
AF 121	8,45
AF 124	7,55
AF 125	5,00
AF 126	4,50
AF 127	4,50
AF 137	9,75
AF 138	9,75
AF 139	7,00
AF 200	8,45
AF 201	8,45
AF 202 S	18,00
AF 239	7,50
AF 239 S	7,80
AF 240 S	20,00
AF 279	11,50
AF 279 S	13,50
AF 280	12,20
AF 367	12,00

ASZ 15	18,00
ASZ 16	18,00
ASZ 17	14,00
ASZ 18	14,00
AU 106	30,00
AU 110	20,00
AU 113	30,00

CONDENSATUERS DISQUES A LA CERAMIQUE

1 pF	
1,2	
1,5	
1,8	
2,2	
2,7	
3,3	
3,9	
4,7	
5,6	
6,8	
8,2	
10	
12	
15	
18	
22	
27	0,50
33	
39	
47	
56	
68	
82	
100	
1 nF	
1,2	
1,5	
1,8	
2,2	
2,7	0,60
3,3	
3,9	
4,7	
5,6	
6,8	
8,2	
10	
12	
15	
18	
22	
27	0,70
33	
39	
47	
100	
200	

Modèle EDPT
Tolérance: -10% à +20%
DIN 41920
qualité Stettner

REGULATEURS DE TENSION

L129	5V pos.	0,6	A	TO 126	12,50
L130	12V pos.	0,6	A	TO 126	12,50
L131	15V pos.	0,6	A	TO 126	12,50
78L05	5V pos.	100	mA	TO 92	6,15
78L06	6V pos.	100	mA	TO 92	6,15
78L08	8V pos.	100	mA	TO 92	6,15
78L12	12V pos.	100	mA	TO 92	6,15
78L15	15V pos.	100	mA	TO 92	6,15
7805UC	5V pos.	1	A	TO 220	10,90
7806UC	6V pos.	1	A	TO 220	10,90
7808UC	8V pos.	1	A	TO 220	10,90
7812UC	12V pos.	1	A	TO 220	10,90
7815UC	15V pos.	1	A	TO 220	10,90
7818UC	18V pos.	1	A	TO 220	10,90
7824UC	24V pos.	1	A	TO 220	10,90
7905UC	5V nég.	1	A	TO 220	12,50
7906UC	6V nég.	1	A	TO 220	12,50
7908UC	8V nég.	1	A	TO 220	12,50
7912UC	12V nég.	1	A	TO 220	12,50
7915UC	15V nég.	1	A	TO 220	12,50
7918UC	18V nég.	1	A	TO 220	12,50
7924UC	24V nég.	1	A	TO 220	12,50
7805KC	(-LM309K, métal, plaque de fond dorée)				
	5V pos.	1	A	TO 3	19,10
7806KC	6V pos.	1	A	TO 3	19,10
7808KC	8V pos.	1	A	TO 3	19,10
7812KC	12V pos.	1	A	TO 3	19,10
7815KC	15V pos.	1	A	TO 3	19,10
7818KC	18V pos.	1	A	TO 3	19,10
7824KC	24V pos.	1	A	TO 3	19,10
7905KC	5V nég.	1	A	TO 3	23,50
7906KC	6V nég.	1	A	TO 3	23,50
7908KC	8V nég.	1	A	TO 3	23,50
7912KC	12V nég.	1	A	TO 3	23,50
7915KC	15V nég.	1	A	TO 3	23,50
7918KC	18V nég.	1	A	TO 3	23,50
7924KC	24V nég.	1	A	TO 3	23,50
78H05KC	5V pos.	5	A	TO 3	89,00
78H12KC	12V pos.	5	A	TO 3	89,00
78MGT2C	pos. ajust. +5	/+30V/0,5A			19,00
79MGT2C	nég. ajust. −2	/−30V/0,5A			19,00
78GUIC	pos. ajust. +5	/+30V/1	A		21,00
79GUIC	nég. ajust. −2,2/−30V/1		A		23,00

TRIACS-THYRISTORS-DIACS

Thyristors

C 106 D	4A - 400V/TO 202	6,50
Tic 106 D	5A - 400V/TO220	8,00
2N4443	8A - 400V/SOT 32	14,00

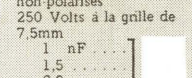
Triacs

T304	3A - 400V/TO 5	19,50
TXAL226	6A - 400V/TO 220 isolé	10,00
Tic226 D	8A - 400V/TO 220	8,00
2N6155	10A - 400V/SOT 32	18,00

Diac

ER 900	DO 7	2,60

MKM CONDENSATEURS SIEMENS



non-polarisés
250 Volts à la grille de 7,5mm

1 nF	
1,5	
2,2	
3,3	
4,7	
6,8	
8,2	
10	
12	0,60
15	
18	
22	
27	
33	
39	
47	
56	
68	0,70
82	
100	
120	0,85
150	0,85
180	1,10
220	1,10
270	1,50
330	1,50
390	1,75
470	1,75
560	2,30
680	2,30

100 Volts/10mm

820	2,75
1000	2,75

100 Volts/15mm

1500	3,25
2200	4,00

CONDENSATEURS AU TANTALE

16 Volts

0,22 uF	0,90
0,47 uF	0,90
0,68 uF	0,90
1 uF	0,90
1,5 uF	0,90
2,2 uF	0,90
3,3 uF	1,25
4,7 uF	1,30
6,8 uF	1,40
10 uF	1,60
15 uF	1,60
22 uF	2,70

35 Volts

0,1 uF	0,9
0,15 uF	0,9
0,22 uF	0,9
0,47 uF	0,9
0,68 uF	0,9
1 uF	0,9
1,5 uF	1,0
2,2 uF	1,2
3,3 uF	1,2
4,7 uF	1,3
6,8 uF	1,7
10 uF	2,2

CONDENSATEUR D'AJUSTAGE A LA CERAMIQUE PIHER

De 2,5 à 80 pF: pr. unitaire de Fr. 3,5

ISOLATION POUR SEMI-CONDUCTEURS

plaque de mica avec anneaux

TO 3	0,5
TO 66	0,5
TO 220	0,5

SPRINT COMPOSANTS

Grand choix de résistances, condensateurs, transistors, C.I. en stock. Consulter notre catalogue.

Tous nos articles sont neufs et de premier choix.

Prix par quantité nous consulter.

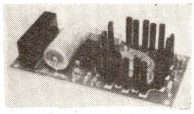
OPPERMANN

electronique **FRANCE**

32340 MIRADOUX
Tél. (62) 28.67.83

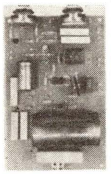
NOUVEAU EN FRANCE : un des plus grands fabricants de kits en Europe

Alimentation 2 A pour TTL avec base de temps.



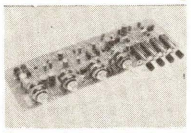
Cette alimentation délivre une tension de 5 V ± 0,25 V.
Courant max. : 2 A (largement suffisant pour la plupart des circuits TTL).
Le module comporte 2 sorties base de temps :
— sortie 1 à 50 Hz pour circuits TTL, branchement direct.
— sortie 2 à 100 Hz, niveau non limité, prévue pour circuits MOS.
Dimensions de la platine : 115 x 54 mm.
N° de cde (ss transfo) : **B 104** FF : 84,10
Transformateur n° de cde : **NT 101** FF : 43,90

Alimentation de laboratoire 30 V/3 A



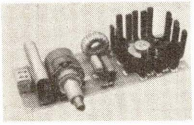
A l'aide de ce montage, vous avez la possibilité d'alimenter différents circuits avec une tension très stable. Tension de sortie réglable de 2 à 30 V.
Intensité max. : 3 A.
Sensibilité du fusible électronique incorporé réglable de 1 à 3 A.
Tension de ronflement : 15 mV eff. à 30 V/3 A.
Chute de tension : 300 mV max.
Dimensions de la platine : 141 x 88 mm.
N° de cde (avec radiateur, ss transfo) : **B 50** FF : 232,20
Transformateur n° de cde : **NT 50** FF : 77,20

Préamplificateur de grande valeur.



4 entrées commutables : 1 avec correcteur pour tête magnétique, 3 linéaires. Les potentiomètres et inverseurs sont montés sur la platine. Modification du correcteur en préampli micro possible.
Bande passante : 7,5 Hz à 100 KHz.
Taux de distorsion : 0,2 %.
Basse réglable de + 17,5 à — 25 dB à 16 Hz.
Aigués réglables de + 15 à — 18 dB à 16 KHz.
Tension de sortie max. : 3,4 V.
Rapport signal/bruit : 80 dB.
Plage de réglage de la balance : 12 dB.
Alimentation : 27-80 V.
Dimensions de la platine : 260 x 85 mm.
N° de cde : **B 17** FF : 222,85

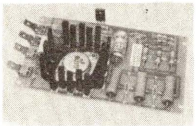
Graduateur



à 1200/2200 W.
On peut faire varier la puissance de tous les appareils utilisant le secteur alternatif.
Montage antiparasité.

N° de cde : **B 05** (1200 W) FF : 91,40
N° de cde : **B 06** (2200 W) FF : 115,10

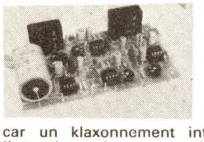
Allumage électronique



Avantages sur moteur à combustion : courant très faible dans l'interrupteur, longévité infinie, l'allumage reste constant et régulier, et la tension secondaire de la bobine est beaucoup plus forte.

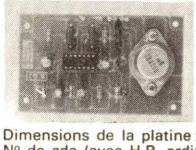
Dimensions de la platine : 122 x 73 mm.
N° de cde : **B 02** FF : 98,80

Système d'alarme pour automobile.



Dans ce montage assez complexe on a surtout recherché une grande fiabilité. L'alarme n'est déclenchée qu'après un temps réglable lors de la mise sous tension (pour quitter et réouvrir la voiture). Le temps d'alarme est réglable également. Il est coupé périodiquement, car un klaxonnement intermittent attire plus facilement l'attention qu'un son continu.
Dimensions de la platine : 125 x 75 mm.
N° de cde : **B 167** FF : 182,00

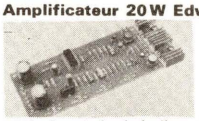
Sirène « Kojak »



A l'aide de 2 multivibrateurs on obtient un son identique à celui d'une sirène de police américaine. Le hurlement sera plus important avec un H.P. à chambre de compression.
Alimentation : 12 V.

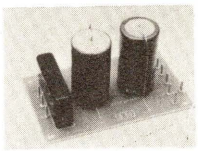
Dimensions de la platine : 95 x 58 mm.
N° de cde (avec H.P. ordinaire) : **B 122** FF : 71,75

Amplificateur 20 W Edwin avec préamplificateur.



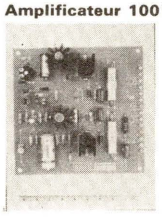
Cet ampli concilie le fameux étage final Edwin sans problèmes avec un préamplificateur linéaire. Tous les éléments sont montés sur une seule platine (transistors de puissance et potentiomètres compris). Il est équipé d'un étage de réglage de tonalité avec réglage des graves et des aiguës séparés.
Impédance du haut-parleur : 4-8 Ohms.
Sensibilité d'entrée : 300 mV eff.
Réglage des aiguës (12,5 KHz) : ± 18 dB.
Réglage des graves (50 Hz) : ± 18 dB.
Taux de distorsion à P maxi : 0,5 % à 1 Hz.
Bande passante : 20 Hz à 20 KHz.
Impédance d'entrée : 400 KOhms.
Tension d'alimentation : ± 15 V.
Dimensions de la platine : 132 x 60 mm.
N° de cde : **B 58** (mono) FF : 123,50
N° de cde : **B 59** (stéréo) FF : 234,00

Alimentation pour 20 W Edwin.



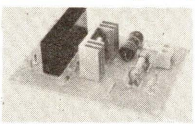
Cette alimentation est suffisante pour utilisation en stéréo.
Dimensions de la platine : 87 x 54 mm.
N° de cde : **B 60** FF : 132,30

Amplificateur 100 W



Cet ampli délivre une puissance de 100 W efficace sur une charge de 4 Ohms. Il est alimenté par une tension régulée de 75 V avec un courant maxi. de 3 A. Si l'on utilise une alimentation non régulée, la puissance délivrée est de 70 W.
Bande passante : 20 Hz à 60 KHz (± 1,5 dB).
Taux de distorsion : 0,1 % à P maxi.
Tension d'entrée : 0,5 V à 1 V eff.
R sortie : 4 Ohms.
R entrée : 20 KOhms.
Dimensions de la platine : 100 x 100 mm.
N° de cde : **B 35** FF : 152,90

Alimentation régulée pour amplificateur 100 W.



Elle délivre une tension de 72 V avec un courant de 3 A (4 A pointes). Pour une utilisation en stéréo, il faut une deuxième alimentation.
Dimensions de la platine : 87 x 62 mm.

N° de cde (ss transfo) : **B 34** FF : 210,50
N° de cde du transfo : **NT 5** FF : 111,00

Alimentation non-régulée pour amplificateur 100 W.

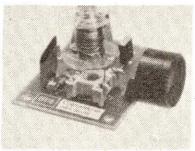
Livré complet avec transfo.
N° de cde : **B 37** (mono) FF : 264,60
N° de cde : **B 370** (stéréo) FF : 446,90

Canari électronique.

Gadget pour amis des oiseaux. L'oiseau chante plusieurs mesures et finit par un solo.
Il reprend son souffle, puis repart de plus belle.
Dimensions de la platine : 75 x 40 mm.
Alimentation : 9 V.

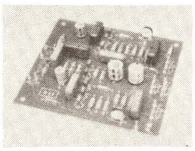
N° de cde : **B 22** FF : 73,50
N° de cde du boîtier : **ET 2** FF : 30,60

Système d'alarme à ultrasons



composé d'un émetteur et d'un récepteur.
L'émetteur à ultrasons envoie constamment des ondes dans une pièce. Un récepteur capte ces ondes et les amplifie. Lorsqu'un obstacle se déplace, le niveau d'ondes captées varie. Ces variations permettent de déclencher l'alarme (sirène, klaxon, etc.). Si l'alimentation du système est coupée, l'alarme est déclenchée également.
Alimentation : 12-18 V.
N° de cde émetteur : **B 116** FF : 80,00
N° de cde récepteur : **B 117** FF : 127,00

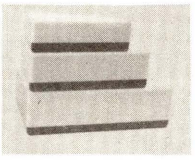
Leslie électronique.



Une enceinte Leslie est composée d'un haut-parleur médium tournant sur lui-même. C'est très cher, la mécanique peu fiable et pas toujours silencieux. Mais on peut reproduire l'effet Leslie électroniquement. Ce Leslie électronique donne l'impression que les fréquences élevées voyagent d'une enceinte à l'autre.

Alimentation 12-20 V.
Dimensions de la platine : 98 x 88 mm.
N° de cde : **B 42** FF : 139,00

Boîtiers



En deux pièces, plastic, fond gris foncé, couvercle gris clair, fixation de circuits imprimés par vissage prévue.

N° de cde	Dimensions	1 pce FF
ET 2	120 x 65 x 40	30,60
ET 3	150 x 80 x 50	32,40
ET 4	188 x 100 x 60	46,50

Petits boîtiers en aluminium en deux pièces, tôle 1 mm.

N° cde	Dimensions	1 pce FF
GE 1 A	33 x 70 x 25	13,00
GE 2 A	52,5 x 70 x 25	15,30
GE 3 A	98 x 70 x 25	18,80
GE 4 A	137 x 70 x 25	21,20
GE 1 B	33 x 70 x 40	13,00
GE 2 B	52,5 x 70 x 40	15,30
GE 3 B	98 x 70 x 40	18,80
GE 4 B	137 x 70 x 40	21,20

Led

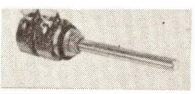
Ø 5 mm diffus, 1er choix (Siemens, Valvo).
Tension de service : 1,7 - 2 V à 20 mA.

N° cde	Couleur	1 pce	10 pce	100 pce FF
LD 21	rouge	1,50	13,50	130,00
LD 23	vert	1,50	13,50	130,00
LD 25	jaune	1,50	13,50	130,00
Ø 3 mm diffus.				
LD 31	rouge	1,60	14,40	135,00
LD 33	vert	1,60	14,40	135,00
LD 35	jaune	1,60	14,40	135,00

Potentiomètres.

Moulés, pour circuits imprimés, debouts, livrables en : 1 K, 4,7 K, 10 K, 22 K, 47 K, 100 K, 470 K, 1 M, 4,7 M
N° de cde : **OT 10 H** FF : 1,50

Le même potentiomètre couché :
N° de cde : **OT 10 V** FF : 1,50



Pour circuits imprimés, axe 6 mm, moulé, livrable en : 1 K, 2,2 K, 4,7 K, 10 K, 22 K, 47 K, 100 K, 500 K, 1 M en lin. ou log.

N° de cde : **PM 10** (mono) FF : 5,10
Le même potentiomètre stéréo :
N° de cde : **PS 10** (stéréo) FF : 11,00

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Minimum d'envoi : 40.— FF.
Port et emballage :
— de 0 à 1 kg : 10 FF
— de 1 à 3 kg : 15 FF
— de 3 à 5 kg : 20 FF
— au-delà de 5 kg tarif S.N.C.F.
— à partir de 300 FF de commande, port et emballage gratuits.
Pour envoi contre-remboursement minimum 10 % d'arrhes, frais de contre-remboursement en sus.
Pour règlement à la commande joindre chèque bancaire à l'ordre de OPPERMANN S.A.R.L.

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR UN CATALOGUE GRATUIT

Nom .....

Adresse .....

.....

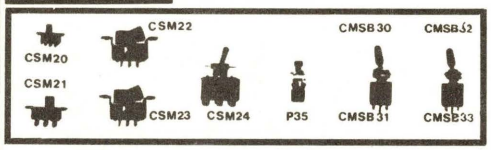
reuilly montparnasse acer COMPOSANTS

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
TELEPHONE : 372.70.17
3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
TELEPHONE : 320.37.10
42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
TELEPHONE : 770.28.31

OUVERT : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures. — Sauf dimanche et lundi matin

Un APERÇU de nos COMPOSANTS en STOCK !..

COMMUTATEURS



STANDARDS

Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues

CSM 20. Type à glissière, subminiature. Tige plastique (isolée) . **1,80 F**

CSM 21. Type à glissières miniature Type en plastique (isolé) .... **1,80 F**

CSM 22. Type à bascule, rupture brusque ..... **6,45 F**

CSM 23. Type à bascule : 250 V-6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm Bouton : 16×19 mm ..... **6,10 F**

CSM 24. Type à clé (métal). Rupture brusque. Ø perçage 13 mm . **8,45 F**

SUBMINIATURE

Commutateur à rupture brusque 8 A à 126 V. Ø de perçage : 7 mm

CMSB 30. 2 plots, 2 positions
Contact tenu, unipol., INTER **9,90 F**

CMSB 31. 3 plots, 2 positions
Contact tenu, unipolaire
INTER-INVERSEUR ..... **9,90 F**

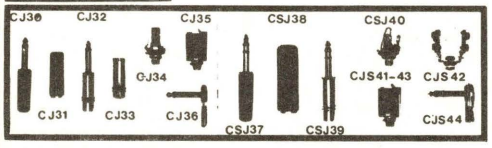
CMSB 32. 6 plots, 2 positions
Contact tenu, bipolaire
INTER-INVERSEUR ..... **12,75 F**

CMSB 33. 6 plots, 3 positions
Contact tenu, bipolaire
BI-INVERSEUR. Le même
1 position fugitive ..... **17,90 F**

POUSSOIRS

P 35. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge
Diamètre de perçage : 7,5 mm ..... **2,10 F**

CONNECTEURS — JACKS Ø 6,35 mm MONO-STEREO



JACKS Ø 6,35 mm - MONO

Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...)

CJ 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... **2,20 F**

CJ 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite ..... **2,20 F**

CJ 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble ..... **5,45 F**

CJ 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé .... **5,45 F**

CJ 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis, Ø de perçage 9 mm ..... **3,65 F**

CJ 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique ..... **4,15 F**

CJ 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli
Prix ..... **2,80 F**

JACKS Ø 6,35 mm - STEREO

Utilisés pr casques STEREO : 3 contacts dont la masse au châssis

CJS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... **3,35 F**

CJS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal, serre-câble . **3,35 F**

CJS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon métal chromé ..... **7,70 F**

CJS 40. Prise femelle châssis, dont un contact au châssis. Ø de perçage : 9 mm ..... **3,70 F**

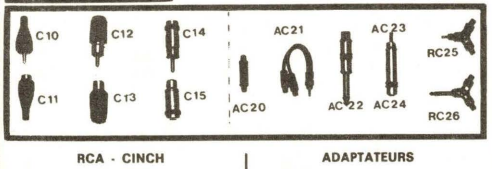
CJS 41. Prise femelle châssis, monobloc, corps plastique ..... **4,15 F**

CJS 42. Prise femelle châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle 9 plots dont 1 au châssis ... **7,70 F**

CJS 43. Identique à CJS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière ..... **7,70 F**

CJS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique ..... **5,50 F**

CONNECTEURS — RCA - CINCH - ADAPTATEURS



RCA - CINCH

C 10. Fiche mâle, type stand. avec cabochon plastique souple .. **1,00 F**

C 11. Fiche femelle (prolongateur) av. cabochon plastique souple **1,35 F**

C 12. Fiche mâle, type LUXE, avec cabochon bakélite serre-câble **2,00 F**

C 13. Fiche femelle (prolongateur), LUXE av. cabochon bakélite serre-câble ..... **2,10 F**

Conviennent pour câbles coaxiaux et blindés : PLATINES, MAGNETOS, AMPLIS

C 14. Fiche mâle professionnelle av. cabochon métal chromé ..... **2,20 F**

C 15. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon métal chromé **2,70 F**

ADAPTATEURS

Permettent de modifier certains cordons coaxiaux suivant divers stand.

AC 20. Femelle/femelle (RCA). Permet de relier 2 fiches mâles **2,10 F**

AC 21. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles, mises en parallèle, pour MONO-STEREO ou séparés, 2 signaux (cordon souple) ..... **4,25 F**

AC 22. RCA femelle Jack mâle Ø 6,35 mm, pour adapter une fiche RCA mâle sur 1 prise châssis Jack femelle 6,35 mm ..... **5,25 F**

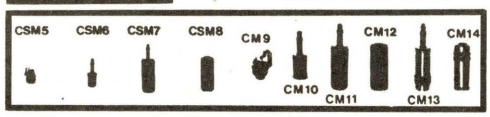
AC 23. Jack femelle Ø 6,35 mm RCA mâle pour adapt. 1 fiche Jack mâle 6,35 mm sur 1 prise châssis RCA femelle ..... **5,25 F**

AC 24. Jack femelle Ø 6,35. Jack mâle 6,35 mm pour adapter 1 fiche Jack mâle 6,35 sur 1 prise châssis Jack Ø 3,5 mm ..... **5,25 F**

RC 25. 1 RCA mâle. 2 RCA femelles Fiche monobloc métallique .. **5,25 F**

RC 26. 1 Jack mâle Ø 6,35 mm 2 RCA femelles ..... **5,25 F**

CONNECTEURS — JACK Ø 2,5 mm et Ø 3,5 mm



• Série sub-miniature Jacks Ø 2,5 mm

CSM 5. Prise châssis femelle métallique Ø 2,5 mm, **av. coupure 1,35 F**

CSM 6. Fiche mâle Ø 2,5 mm
Capot plastique ..... **1,10 F**

CSM 7. Fiche mâle Ø 2,5 mm LUXE
Capot bakélite, serre-câble .. **1,70 F**

CSM 8. Fiche fem. Ø 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite **1,70 F**

• Série miniature Jacks Ø 3,5 mm

CM 9. Prise châssis femelle métallique Ø 3,5 mm, **av. coupure 1,10 F**

CM 10. Fiche mâle Ø 3,5 mm
Capot plastique ..... **1,10 F**

CM 11. Fiche mâle Ø 3,5 mm LUXE
Capot, serre-câble ..... **1,70 F**

CM 12. Fiche fem. Ø 3,5 mm LUXE (prolongat.). Capot ..... **2,25 F**

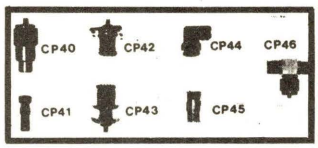
CM 13. Fiche mâle Ø 3,5 mm
Métal chromé ..... **2,70 F**

CM 14. Fiche femelle Ø 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé **2,70 F**

CONNECTEURS PROFESSIONNELS

« UHF »

Couramment utilisés en VIDEO (caméras TV, MONITORS, MAGNETOSCOPES), sur les appareils de LABORATOIRE et sur les émetteurs-récepteurs professionnels (radio, téléphones, antennes HF, TOS-mètre), etc. FILETAGE aux NORMES « ISO »



CP 40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF Plaqué argent. Contact central plaqué or **15,40 F**

CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm
Prix ..... **3,60 F**

CP 42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points
Prix ..... **22,30 F**

CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale Ø de perçage 12,5 mm (avec écrou)
Prix ..... **15,60 F**

CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42)
Prix ..... **37,70 F**

CP 45. Adaptateur femelle/femelle (permet de reller ensemble 2 fiches CP 40) ..... **18,40 F**

CP 46. Adaptateur en T. 1 mâle, 2 femelles (très utile en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES) ..... **61,30 F**

« BNC »

CP 50. Fiche mâle à baïonnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω)
Prix ..... **13,95 F**

CP 51. Fiche châssis à ergots baïonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm
Prix ..... **13,95 F**

• ADAPTATEURS •

CP 60 : BNC-UHF
- BNC : CP 50 (mâle)
- UHF : CP 42 (femelle)

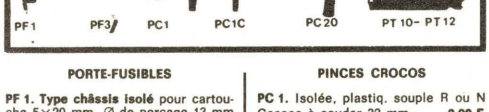
Prix ..... **31,25 F**

CP 61 : BNC-UHF
- BNC : CP 51 (femelle)
- UHF : CP 40 (mâle)

Prix ..... **31,25 F**

PIECES DIVERSES

PORTE-FUSIBLES - PINCES CROCOS - POINTE DE TOUCHE



PORTE-FUSIBLES

PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5×20 mm, Ø de perçage 13 mm
Prix ..... **4,20 F**

PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6×32 mm. Ø de perçage 13 mm
Prix ..... **3,90 F**

PF 3. Type Auto-Radio (se place en linéaire. A souder) pour cartouche 6×32 mm ..... **2,80 F**

POINTE DE TOUCHE

Ces cordons sont livrés **par paire :** un rouge + un noir avec, **d'un côté,** des **pointes test** aiguilles isolées
PT 10. Pointes **aiguilles/aiguil.** **7,25 F**

PT 12. Fiches bananes Ø 4 mm
Prix ..... **10,00 F**

PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastiq. souple R ou N Cosses à souder 32 mm .... **0,90 F**

PC 1 B. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 45 mm **0,90 F**

PC 1 C. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 55 mm **1,00 F**

PC 16. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. **Adaptable pour pointe de touche** ..... **1,00 F**

PC 20. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes .... **1,10 F**

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A 1 AXE Ø 6 mm

PSI - Type P 20. Axe plast. 6 mm lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ
Prix ..... **3,25 F**
Par 5 mêmes valeurs **3,00 F**

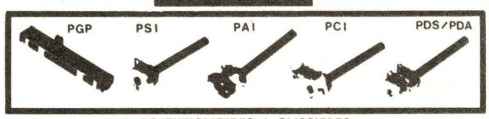
PAI - Type P 20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ
Prix ..... **5,00 F**
Par 5 mêmes valeurs **4,45 F**

PCI - Type P 20. Circuit imprimé, socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ .. **3,10 F**
Par 5 mêmes valeurs **3,60 F**

PDS - Type JP 20 C double linéaire et log. ..... **9,50 F**
Par 5 mêmes valeurs **8,70 F**

PDA - Type JP 20 C double avec inter ..... **10,00 F**
Par 5 mêmes valeurs **9,60 F**

POTENTIOMETRES

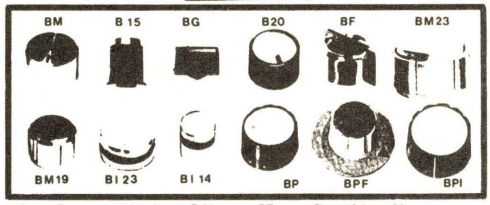


POTENTIOMETRES A GLISSIERES

PGP - Type PGP 40. Course 40 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ
Prix ..... **5,60 F**
Par 5 mêmes valeurs **5,00 F**

PGP - Type PGP 58. Course 58 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ
Prix ..... **7,80 F**
Par 5 mêmes valeurs **7,60 F**

BOUTONS



BM - **Pour potentiomètres P 20 et JP 20.** Ø extérieur 20 mm Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm ..... **2,70 F**

B 15 - Ø extérieur 15 mm Hauteur 15 mm .... **1,80 F**

BG - **Pour potentiomètres à glissière** ..... **1,35 F**

B 20 - **Pour potentiomètres P 20 et JP 20.** Axe Ø 6 mm. Ø ext. 20 mm. Haut. 15 mm **2,45 F**

BF - Ø extérieur 20 mm Hauteur 12 mm ..... **2,45 F**

BM 23 - Ø extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis **4,00 F**

BM 19 - Ø extérieur 19 mm Hauteur 16 mm ..... **3,60 F**

BI 23 - Ø extérieur 23 mm Hauteur 12 mm ..... **2,70 F**

BI 14 - Ø extérieur 14 mm Hauteur 18 mm ..... **2,45 F**

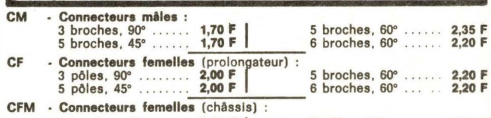
BOUTONS PROFESSIONNELS

BP Ø 14 mm, haut. : 15,3 mm .. **5,20 F**
Ø 21 mm, haut. : 18,3 mm .. **6,00 F**
Ø 29 mm, haut. : 18,3 mm .. **6,90 F**
Ø 38 mm, haut. : 19,8 mm .. **8,00 F**

Avec jupe et repère ..... **6,20 F**
Avec jupe et repère ..... **7,00 F**
Avec jupe et repère ..... **7,90 F**
Avec jupe et repère ..... **9,00 F**

CAPUCHONS COULEUR : Au choix : **noir, bleu, jaune, rouge, vert**

FICHES NORMES DIN



CM - **Connecteurs mâles :**
3 broches, 90° ..... **1,70 F**
5 broches, 45° ..... **1,70 F**
5 broches, 60° ..... **2,35 F**
6 broches, 60° ..... **2,20 F**

CF - **Connecteurs femelles** (prolongateur) :
3 pôles, 90° ..... **2,00 F**
5 pôles, 45° ..... **2,00 F**
5 broches, 60° ..... **2,20 F**
6 broches, 60° ..... **2,20 F**

CFM - **Connecteurs femelles** (châssis) :
3 broches, 90° ..... **2,00 F**
5 broches, 45° ..... **2,00 F**
5 pôles, 60° ..... **2,00 F**
6 pôles, 60° ..... **2,00 F**

PM/PF - **Prise mâle :** haut-parleur (normes DIN) ..... **1,70 F**
Prise femelle : prolongateur
Prix ..... **1,80 F**

PFC - **Prise femelle :** haut-parleur (châssis) ..... **1,80 F**
Avec coupure ..... **1,80 F**

Z - **Prise femelle** pr circuits impr. (normes DIN)
3 pôles, 90° ..... **2,60 F**
5 pôles, 45° ..... **2,60 F**
Prise haut-parleur ..... **2,60 F**
Avec interrupteur ..... **2,80 F**
(à l'enfichage le H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur)

Prise H.P. avec interrupteur et inverseur ..... **2,80 F**
(les 2 positions d'enfichage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs)

Z1 - **Prolongateur H.P.** fiche mâle/femelle (norme DIN) .. **6,15 F**

DECOLLETAGE

G - **Porte-fusible, fixation :** circuit imprimé ..... **1,90 F**
Porte-fusible, fixation : à visser ..... **1,90 F**

J - **Répartiteurs de tension :** 110/220 V ..... **2,00 F**
Fiche femelle : coaxiale américaine (prolong.) ..... **2,20 F**
Prise Jack femelle : mono 3,5 ou mono 2,5 mm ..... **2,00 F**

N - **Fiche coaxiale TV,** mâle **2,80 F**
Fiche coaxiale TV, fem. **2,80 F**

N1 - **Séparateur télé** ..... **8,35 F**

N2 - **Boîtier de raccordement.** Entr. 1 prise fem. H.P. Sort. 2 prises fem. H.P.. **Normes DIN 10,95 F**
Permet :
- 2 enceintes sur 1 sortie H.P.
- 1 casque + 1 enceinte sur sortie H.P.
- 1 modulat. + 1 enceinte sur sortie H.P.

O - **Douille à encastrer** isolée. Ø 4 mm ..... **1,10 F**

O' - **Douille à encastrer** isolée **miniature,** Ø 2,5 mm ..... **0,80 F**

O'' - **Prolong. fem.** fixation **vis miniature,** Ø 2,5 mm ..... **1,10 F**

P - **Fiche banane,** Ø 4 mm, fixat. de fil pour vis ..... **1,70 F**

P' - **Fiche banane miniature** mâle, Ø 2,5 mm ..... **1,35 F**

Q - **Fiche antenne,** FM ..... **1,80 F**

R - **Dissipateur** pour boîtier TO 5 **Prix** ..... **1,80 F**

S - **Dissipateur** pour boîtier TO 18 **Prix** ..... **0,35 F**

T - **Passe-fil** ..... **0,10 F**

U - **Pied de meuble,** noir .. **0,25 F**

X - **Poussoir** type submin. .. **2,80 F**

Y - **Fiche banane multiple** mâle + **6 femelles** de couleurs différentes ..... **8,70 F**

A1 - **Plaquettes châssis :**
A 2 prises coaxiales avec contre-plaque .... **2,20 F**
A 4 prises coaxiales avec contre-plaque .... **3,60 F**
Fusible ss verre 5×20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A ..... **0,70 F**
Par 10 ..... l'unité **0,90 F**

CSEP 9.79

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD

Primaire 110/220 V

Sec. V	0,5 A Prix	1 A Prix	2 A Prix	3 A Prix	4 A Prix
6	25,00	30,50	48,00	58,00	80,00
9	29,50	30,50	48,00	58,00	80,00
12	29,50	39,00	48,00	58,00	85,00
15	29,50	42,00	53,00	65,00	90,00
24	29,50	48,00	59,00	69,00	95,00
30			73,00	95,00	95,00
35	—	—	73,00	95,00	105,00
2x12	—	—	85,00	129,00	138,00
2x15	—	—	90,00	129,00	138,00
2x24	—	—	95,00	138,00	145,00
2x30	—	—	98,00	145,00	148,00
2x35	—	—	98,00	145,00	148,00

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRES 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

Sec Volts	VA	Dimensions mm	PRIX
6, 9, 12, 15, 18	3	32×38,4	24,90
2×6 2×9 2×12			26,50
6, 9, 12, 15, 18, 24	5	35×42	28,90
2×6 2×9 2×12 2×15			29,90
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	8	40×48	35,40
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	12	50×60	51,90

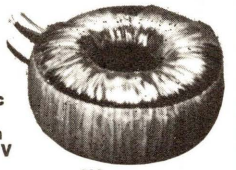
TORIQUES

SUPRATOR

(non rayonnants)

Livrés avec coupelle de fixation

Primaire 220 V

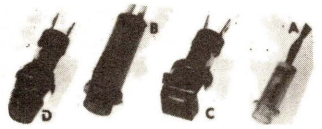


Second V	VA 18	30	50	80	120	160	220	330
2×6	PRIX UNIQUE : 99 F	PRIX UNIQUE : 99 F	PRIX UNIQUE : 119 F	*	*	*	*	*
2×10				*	*	*	*	*
2×12							*	*
2×15							*	*
2×18							*	*
2×20				PRIX UNIQUE : 139 F	PRIX UNIQUE : 164 F	PRIX UNIQUE : 184 F	PRIX UNIQUE : 249 F	PRIX UNIQUE : 269 F
2×22								
2×26								
2×30								
2×35								
12								
20								
24								
35								
40								
44								
50								
52								
60								
70								
Ø		71	81	93	106	106	125	
Haut.		33	35	35	35	45	50	

* Ne sont pas fabriqués.

2×35 - 470 VA ..... 349 F

VOYANTS LUMINEUX



	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	5,30
B	EL 09	Rouge	9	220 V	4,20
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,70
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	7,80
D	TE 10	Jaune	10,2	et	7,50
	TE 10	Vert	10,2	12 V	7,50

CABLES

A - **Bifilaire 300 Ω.** Le mètre ... **1,40 F**
B - **Coaxial télé 75 Ω.** Le mètre. **1,50 F**
C - **Fil câbl. tors.** 5/10. Le mètre
2 cond. . **0,50 F** ● 3 cond. . **0,80 F**
4 cond. ..... **1,20 F**
D - **Fil câbl. souple** 5/10. Le m . **0,25 F**
E - **Méplat 2 cond.** 5/10. Le m . **1,00 F**
F - **Fil blindé.** Le mètre, 1 cond. **1,00 F**
2 cond. . **2,00 F** ● 4 cond. . **3,20 F**
I - **Fil blindé** 2 cond. mépl. 7/10
Le mètre ..... **2,00 F**

FIL DE CABLAGE

Souple. Coloris divers : rouge, gris, marron

Bobine de 100 m **12 F**
Les 3 ..... **30 F**

CELLULES SOLAIRES

0,5 V - 0,5 A

PIECE : 29 F

Par 12 pour alimenter un poste à transistors

25 F PIECE

CONDENSATEURS CHIMIQUES

	25 V la pièce	63 V la pièce
1 mF	—	1,50
2,2 mF	1,50	1,60
4,7 mF	1,60	1,80
10 mF	1,70	1,90
22 mF	1,80	2,00
47 mF	1,90	3,00
100 mF	2,20	3,70
220 mF	2,30	4,20
470 mF	2,90	5,90
1 000 mF	4,80	8,10
2 200 mF	7,20	11,30
4 700 mF	11,70	20,70

CONDENSATEURS PROFESSIONNELS SAFCO FELSIC 038

	40 V	63 V	100 V
2200 µF	—	43,50	—
4700 µF	46,00	54,50	88,00
10.000 µF	71,00	87,00	155,00
22.000 µF	105,00	—	327,50

SPRAGUE 4 700 µF, 100 V. Condensateurs cylindriques. Sorties par vis haut 110 mm Ø 65 mm ..... **39,00 F**

CONDENSATEURS AU TANTALE Boîtier cylindrique

0,68µ	35 V	3,30	22µ	35 V	8,90
1µ	35 V	3,30	47µ	35 V	16,00
2,2µ	35 V	3,65	68 µ	15 V	8,80
4,7µ	35 V	3,65	100µ	20 V	15,40
10 µ	35 V	8,90			

TANTALE « GOUTTE »

0,47µ	35 V	1,65	6,8µ	35 V	2,20
0,68µ	35 V	1,65	10 µ	35 V	2,75
1µ	35 V	1,65	22µ	35 V	7,70
1,5 µ	25 V	1,65	47µ	35 V	12,00
2,2µ	35 V	1,65	68µ	25 V	11,55
4,7µ	35 V	2,20	100µ	16 V	11,55

RÉSISTANCES

5 %, 0,5 W, de 4,7 Ω à 2,2 MΩ ..... **0,20 F**
5 %, 1 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ ..... **0,50 F**
5 %, 2 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ ..... **0,60 F**

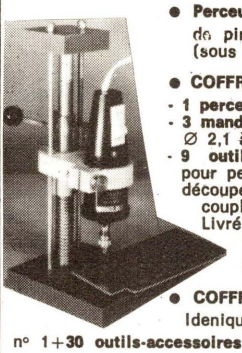
A COUCHES MÉTALLIQUES, 1/2 W

Tolérance	Prix à l'unité	Par 10 dans la même valeur
2 %	**0,60 F**	**0,50 F**

CABLAGE WRAPPING

Outil à wrapper ..... **224 F**
Plaque 80 x 190 mm ..... **21 F**
Broches (le cent) ..... **25 F**
Fil à wrapper ..... **13 F**

● **MINI-PERCEUSE** ●
Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V)
(ou toute autre source 9 à 12 volts)



● **Perceuse** avec jeu de pinces . **76 F**
(sous blister)

● **COFFRET N° 1**
- **1 perceuse** sans
- **3 mandrins** Ø 2,1 à 2,5 mm
- **9 outils-accessoires** pour percer, meuler, découper ou polir coupleur de piles

Livré avec
PRIX 110 F

● **COFFRET N° 2**
Idenique au coffret n° 1+**30 outils-accessoires** .... **168 F**

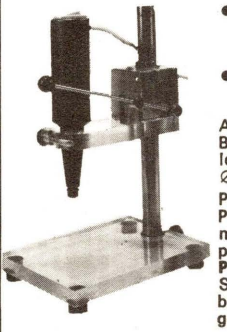
LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) ..... **45 F**

FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE . **41 F**

Jeu d'accessoires pour mini-perceuse

Transfo 110-220/9 V	61,00 F
Disque scie	6,00 F
Mandrin avec jeu de pinces	11,00 F
Jeu de 3 meules abrasives	11,00 F
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre)	11,00 F
Disque à tronçonner, Ø 22	11,00 F
Disque à tronçonner, Ø 40	11,00 F
Jeu de forets :	
- Ø 1,1, 1,5, 1,8	11,00 F
- Ø 0,8, 1,4, 2	11,00 F
- Ø 1, 1,4, 1,7	11,00 F

PERCEUSE SUPER PUISSANTE



Perceuse **2 AMP.**

● Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm

● Livrée avec 4 pinces serrage+ clef

Alim. 12 à 20 V
Boîtier alumin., long. 170 mm et Ø 40 mm

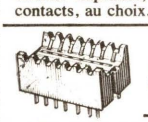
Poids 330 g - Perçage de tous matériaux, acier, pierre, etc.
Prix .... **145 F**
Support, palier bronze 4 centrages. **Prix. 150 F**

COMMENT RÉALISER DES CIRCUITS IMPRIMÉS COMME UN PROFESSIONNEL

KIT N° 1 : 1 tube UV, 2 supports de tube, 1 starter et son support, 1 ballast ..... **92 F**
KIT N° 2 : Méthode SENO PHOTO TRANSFERT film SENO, révélateur, lampe light-sun ..... **98,50 F**
Avec notice.

CONNECTEURS EN PROMOTION

● **Connecteurs encartables,** pour cartes imprimées simple face, au pas de 3,96 - 6, 9, 11 et 16 broches, au choix Pièce ..... **1,50 F**
● **Connecteurs mâles et femelles enfichables** pour circuits imprimés, au pas de 5,08 - 5, 8 et 9 contacts, au choix. La paire ..... **1,80 F**

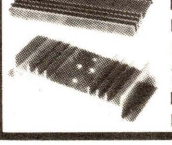


SUPPORTS pour circuits intégrés
8, 14 broches ..... **1,20 F**
16 broches ..... **1,50 F**

CIRCUITS INTEGRES POUR JEUX TV

- **AY 8500** - 6 jeux ..... **45 F**
- **AY 8610** - 6 jeux ..... **169 F**
- **AY 3870** - Chars ..... **239 F**
- **AY 8550** - 6 jeux .....
- Déplacement V.H.D. ..... **135 F**
- **AY 38760** - Motos ..... **239 F**

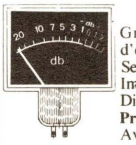
REFROIDISSEURS POUR TO 3



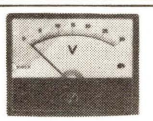
D. : 140×77×15 mm
Dissipation : 35/40 W
PRIX unitaire . 12,50 F
Par 4, la pièce .9,50 F

D. : 119×50×26 mm
Anodisé. Dissipation : 20 watts
PRIX unitaire . 9,50 F
Par 4, la pièce 8,50 F

Double gradation, 2 couleurs, en dB
Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim. : 80 × 40 mm.
Ouverture : 36,5 × 4,5 mm ..... **63 F**

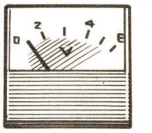


Magnifique VU-METRE
Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence.
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Dim. du cadre : 60×45
Prix ..... **40,50 F**
Avec éclairage ..... **45,00 F**



APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES
CLASSE 2,5
Dimensions en mm

	66×54	80×63	105×79
50 µA	142,00 F	146,90 F	151,00 F
100 µA	113,00 F	117,00 F	122,00 F
250 µA	107,00 F	111,00 F	115,00 F
500 µA	106,00 F	110,00 F	113,00 F
1 mA	103,00 F	107,00 F	111,00 F
10 mA	103,00 F	107,00 F	111,00 F
1 A	109,00 F	113,00 F	117,00 F
3 A	109,00 F	113,00 F	117,00 F
5 A	109,00 F	113,00 F	117,00 F
15 V	109,00 F	113,00 F	117,00 F
30 V	109,00 F	113,00 F	117,00 F
60 V	109,00 F	113,00 F	117,00 F
300 V	112,00 F	116,00 F	120,00 F
500 V	112,00 F	116,00 F	120,00 F
1 mA, cadran gradué en dB		107,00 F	111,00 F



APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

	48×48	60×60
Voltmètres		
6, 10, 15, 30 V	35,00 F	38,00 F
60, 150 V	39,00 F	42,00 F
300 V - 400 V	53,00 F	57,00 F
Ampèremètres		
1-3-6-10-15-30 A ...	35,00 F	38,00 F
Milliampèremètres		
50, 100, 150, 300, 500 mA, 1 A	38,00 F	41,00 F

VOC VU-MÈTRE ENCASTRABLE

Sensibilité 100 µA
RI = 1 000 Ω éclairage

PRIX ..... **90 F**

COMMUTATEURS

COMMUTATEUR ROTATIF **8,50**
1 cir. 12 positions | 3 circ. 4 positions
2 circ. 6 positions | 4 circ. 3 positions

COMMUTATEURS A POUSSOIR EN « KIT » DONC A VOS MESURES!
Le kit comprend :
- Touches ou cellules (cosses à souder et à circuits imprimés).
- Bâti pour 1, 2, 4, 6, 8, 10 touches au choix.
- Système pour rendre les touches interdépendantes.
- Boutons

C. Cellules

2 inverseurs	4,00
4 —	5,00
6 —	6,00
8 —	9,00

A. BATI pour

1 cellule	1,20
2 —	1,40
4 —	2,10
6 —	2,80

Préciser l'écartement entre chaque cellule suivant les boutons utilisés.

B. SYSTEME avec ressorts pour rendre les cellules interdépendantes.
Préciser le pas. 12,5, 15, 17 ..... **5,50**
Boutons : **3,60**
Rond chromé Ø 10, pas de 12,5 ..... **0,90**
Rond noir Ø 9 ..... **4,40**
Rond avec voyant Ø 10, pas 12,5 ..... **6,60**
Rectangulaire avec voyant .....
(pas de 17, mont. horiz. pas 15 mont. vert.)

CONTACTEURS ROTATIFS

1 galette - 1 circuit - 2 à 12 pos. 8 F
1 galette - 2 circuits - 2 à 6 pos. 8 F
1 galette - 3 circuits - 2 à 4 pos. 8 F
1 galette - 4 circuits - 2 à 3 pos. 8 F

CSEP 2/80.

SEMI-TTL-C MOS etc.

« MOTOROLA »

MC 1310	25,00 F	MC 7815	12,00 F
MC 1312	30,00 F	MC 7824	12,00 F
MC 3301	12,25 F	MC 7905	21,00 F
MC 3302	14,00 F	MC 7912	21,00 F
MD 8001	22,00 F	MM 3007	24,50 F
MD 8002	24,00 F	MM 4007	29,00 F
MD 8003	26,10 F	MM 4037	13,00 F
MJ 802	46,00 F	MPSA 6571	2,80 F
MJ 901	19,50 F	MPSA 05	3,50 F
MJ 1001	17,50 F	MPSA 06	3,50 F
MJ 2500	20,00 F	MPSA 13	4,30 F
MJ 2501	24,50 F	MPSA 20	3,40 F
MJ 2841	23,00 F	MPSA 55	3,50 F
MJ 2941	36,50 F	MPSA 56	3,70 F
MJ 2955	12,50 F	MPSA 70	3,40 F
MJ 3000	18,00 F	MPSL 01	3,30 F
MJ 3001	21,00 F	MPSL 51	3,30 F
MJ 4502	51,00 F	MPSU 01	5,00 F
MJE 340	10,00 F	MPSU 05	5,50 F
MJE 370	11,40 F	MPSU 06	5,50 F
MJE 520	6,50 F	MPSU 10	9,70 F
MJE 1090	17,00 F	MPSU 51	5,50 F
MJE 110	15,00 F	MPSU 55	5,50 F
MJE 2801	14,50 F	MPSU 56	7,60 F
MJE 2955	15,30 F	MSS 1000	3,00 F
MJE 3055	14,00 F	MZ 2361	7,20 F
MC 7805	12,00 F	2 N 3055	9,00 F
MC 7808	12,00 F	SCR 2010	7,50 F
MC 7812	12,00 F		

LAMPES NEUVES DE PREMIER CHOIX

DY 802	17,80	EL 504	33,70
EBF 80	22,50	EL 508	25,09
EBF 93	25,00	EL 509	55,80
EBF 89	17,40	EL 519	58,45
EC 86	22,40	EL 520	90,00
EC 88	22,50	EL 802	29,45
EC 900	22,50	EL 806	65,00
ECC 81	17,60	EY 82	18,10
ECC 82	15,75	EY 88	20,00
ECC 83	14,20	EY 500	28,80
ECC 84	26,20	EY 802	17,75
ECC 85	15,50	EZ 81	19,50
ECC 86	22,10	GY 501	29,75
ECC 88	22,50	GY 802	17,75
ECC 189	24,40	PC 86	22,40
ECC 808	36,00	PC 88	23,60
ECC 812	15,80	PC 92	12,20
ECF 80	18,90	PC 900	22,55
ECF 82	17,20	PCC 189	24,40
ECF 83	20,00	PCF 80	18,90
ECF 86	21,40	PCF 82	17,70
ECF 200	24,35	PCF 86	21,40
ECF 201	24,35	PCF 200	24,40
ECF 801	24,10	PCF 201	24,40
ECF 802	19,20	PCF 801	24,10
ECL 80	12,00	PCF 802	19,20
ECL 82	20,40	PCH 200	25,50
ECL 84	19,40	PCL 82	20,40
ECL 86	22,90	PCL 84	19,40
ECL 200	38,90	PCL 86	22,90
ECL 805	25,70	PCL 200	38,90
ECLL 800	140,00	PCL 805	25,75
ED 500	46,70	PD 500	46,70
EF 80	13,90	PF 86	23,80
EF 85	14,40	PFL 200	34,40
EF 86	26,50	PL 36	28,20
EF 89	19,10	PL 82	14,40
EF 183	15,80	PL 84	26,55
EF 184	17,00	PL 300	41,60
EFL 200	33,95	PL 504	33,90
EL 34	36,00	PL 508	25,10
EL 36	28,20	PL 509	55,80
EL 84	17,60	PY 81	18,80
EL 86	22,10	PY 82	18,10
EL 183	40,50	PY 88	20,00
EL 300	41,60	PY 500	32,70
EL 503	112,80		

DIODES

1 N 914	0,80	BA 145	2,35	BYX 1	2,20
BY 126	2,25	BA 222	0,70	OA 90	1,35
BY 127	2,25	BAX 13	0,70	OA 95	1,65
		BAX 16	0,95	OA 200	2,40
BA 100	1,95			OA 202	2,45
BA 102	2,50	BAW 62	0,80	AA 119	0,80

DIODES

Zener 4,7, 6,2, 6,8, 7,5, 8,2, 9,1
400 mV, 12 volts ..... 1,30 F
Les mêmes en 1 W ..... 1,60 F
En 5 W jusqu'à 100 V ..... 4,50 F

AC 125	3,00	BC 204	1,80	BF 197	1,40
AC 126	3,00	BC 205	1,80	BF 198	1,30
AC 127	3,00	BC 206	1,80	BF 199	1,40
AC 128	3,00	BC 207	1,80	BF 200	3,00
AC 132	3,00	BC 208	1,80	BF 233	1,80
AC 187	3,00	BC 327	1,20	BF 234	1,80
AC 187/01	3,50	BC 328	1,50	BU 105	18,00
AC 188	3,00	BC 337	1,20	BU 126	18,00
AC 188/01	3,20	BC 338	1,20	BU 208/	
AC 187/		BC 407 ab	0,85	108	18,00
188/01	6,40	BC 408 abc	0,85	TIP 29	3,90
AD 149	10,00	BC 409 ab	1,00	TIP 30	4,50
AD 161	5,40	BC 546 a	1,00	TIP 31	4,50
AD 162	5,20	BC 547 ab	0,85	TIP 32	4,85
AD 161/		BC 548 abc	0,80	TIP 33	6,50
162	9,90	BC 549 bc	0,95	TIP 34	7,65
AF 121	4,85	BC 556	1,10	TIP 35	15,30
AF 124	2,70	BC 557 a	0,80	TIP 36	16,50
AF 125	2,70	BC 558 ab	0,75	TIP 2955	6,50
AF 126	2,70	BC 559 ab	0,90	2 N 1613	1,70
AF 127	2,70	BD 115	5,15	2 N 1711	1,70
ASZ 15	12,50	BD 131	4,85	2 N 1893	1,70
ASZ 16	10,95	BD 132	5,80	2 N 2219	1,70
ASZ 18	10,95	BD 135	2,20	2 N 2219 A	1,80
BC 107 abc	1,80	BD 136	2,40	2 N 2222	1,40
BC 108 abc	1,80	BD 137	2,40	2 N 2222 A	1,40
BC 109 abc	1,80	BD 138	2,70	2 N 2646	
BC 147 ab	0,80	BD 139	3,00	UJT	6,00
BC 148 abc	0,75	BD 140	3,00	2 N 2904	2,00
BC 149	0,85	BF 115	2,80	2 N 2905	1,70
BC 157	0,80	BF 167		2 N 2905 A	1,70
BC 158	0,75	ou 173	2,50	2 N 2907	1,40
BC 159	0,95	BF 177		2 N 2907 A	1,40
BC 177 ab	1,70	ou 178	2,60	2 N 3053	2,80
BC 178 a	1,80	BF 194	1,00	2 N 3054	6,00
BC 179 ab	2,00	BF 195	1,00	2 N 3055	5,00
BC 203	1,80	BF 196	1,30		

C.I. TEXAS TTL

7400	2,50 F		7490	6,20 F	
7402	2,00 F		7491	8,00 F	
7404	2,40 F		7492	6,00 F	
7406	4,60 F		7493	6,00 F	
7407	4,60 F		74121	4,00 F	
7410	2,00 F		74123	9,30 F	
7413	4,00 F		74141	9,10 F	
7420	2,00 F		74145	11,25 F	
7430	2,00 F		74190	14,60 F	
7432	2,60 F		74191	14,60 F	
7440	2,20 F		74192	14,60 F	
7446	14,00 F		74193	14,60 F	
7447	10,60 F		74194	10,60 F	
7453	2,00 F		74195	8,20 F	
7472	2,50 F		74247	16,40 F	
7473	4,00 F		74366	12,00 F	
7474	3,70 F		74367	12,00 F	
7475	5,80 F		74368	12,00 F	
7482	7,90 F		74390	12,00 F	
7483	11,00 F		74393	12,00 F	
7485	13,00 F		74490	12,00 F	
7486	2,90 F				

RCA - C Mos

CD 4001 AE	2 F	CD 4024 AE	8 F
CD 4011 AE	2,80 F	CD 4027 AE	6 F
CD 4013 AE	6 F	CD 4049 AE	6 F
CD 4016 AE	9 F	CD 4050 AE	6 F
CD 4020 AE	12 F	CD 4511 BE	17 F
CD 4023 AE	2 F		

CIRCUITS INTEGRALES LINEAIRES

CA 3089 A	52,00	CA 1310	40,00
CA 810 QM	40,00	CA 3052	26,00
CA 3401	12,00	TCA 150 K	36,00

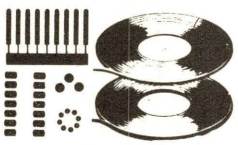
CI AMPLI

TBA 231	20,00	TDA 1042	35,00
TBA 800	17,00	TDA 1045	12,00
TCA 830	21,00	TDA 1054	30,00
TCA 940	31,00	SO 41 P, 42 P	12,00
TAA 611 A 12	23,50	UAA 170, 180	18,50
TAA 611 B 12	23,50	AY 3.8500	130,00
TAA 611 C 12	29,00	XR 2206	63,00
TBA 810	28,00	MC 1339 P	18,00
TBA 641 B 11.	28,00	SFC 606	15,00
TBA 790	15,00		

- **LEDS ∅ 3 et ∅ 5**
  Jaune ou vert ..... 1,70 F. Par 10 ..1,50 F
  Rouge ..... 1,20 F. Par 10 ..0,80 F
- **LEDS rectangulaires 7,5 x 8**
  Rouge ..... 2,20 F
  Vert, jaune, orange ..... 3,00 F
- **DIACS**
  Unité ..2,20 F • Par 5, unité .....1,80 F

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES

- **PASTILLES**
- **SYMBOLES DIVERS**
- **RUBANS**

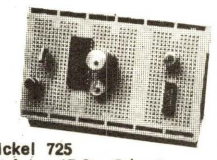


- **PASTILLES,** tous formats
  La carte de **112** (même format) **6,30 F**
- **RUBANS.** Rouleau de 16,5 m

Largeurs :
- de 0,38 mm à 1,78 ..... **10,90 F**
- de 2,03 mm à 2,54 ..... **13,00 F**
- de 3,17 mm à 7,12 ..... **16,00 F**

Disponibles en toutes largeurs

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION
840 contacts
Pas 2,54



Contacts par pince en nickel 725
Résistance électrique 15,6 μΩ/cm²
(pinces de 9,5 mm de longueur)
Boîte en nylon chargé de fibre de verre
Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 MΩ
PRIX ..... 149 F

• FERS A SOUDER •

- **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure, circuits imprimés, etc.
  Type G. 18 watts, 220 V ..... **69 F**
  Type X. 25 watts, 220 V ..... **62 F**

SUPER PROMO
FER A SOUDER
Forme « PISTOLET »
40 watts - 220 volts
PRIX : 17,50 F

FERS A SOUDER « JBC »

Fer à souder 15 W 220 V avec panne longue durée	71,55 F
Support universel	32,30 F
Panne longue durée	13,20 F
Fer à souder 30 W 220 V avec panne longue durée	59,20 F

ENGEL MINITRENTE

30 W, 110-220 V	106,00 F
Panne pour Minitrente	9,90 F
Type N 60, 60 W, 110-220 V	129,00 F
Panne 60 W	13,50 F
Type N 100, 100 W, 110-220 V	147,00 F
Panne pour 100 W	15,80 F

REVOLUTIONNAIRE !

FER A SOUDER 40 W SANS FIL, NI COURANT
Le « Wahl » Iso-tip se recharge automatique-recharge automatiq. sur secteur 220 V en 4 h.
• Soude immédiatement 60 à 50 points de soudure sans recharge.
• Eclairage du point de soudure.
Livré avec son socle chargeur et 2 pannes ..... **187 F**

POMPE A DESSOUDER

avec embout en téflon ..... **53,80 F**

POINTES DE TOUCHE

LA PAIRE (noire et rouge) ..... **9,50 F**

GRIP-FIL

Rouge ou noir ..... **L'unité 22 F**
Petit modèle, rouge ou noir. **L'unité** 14 F

PRODUITS K - F

F2 - spécial contacts, nettoyant, lubrif. tous contacts.
Maxi, 540/600 cc ..... 46,70 F
Standard 170/220 cc ..... 25,20 F
Mini 95/110 cc ..... 17,65 F

ELECTROFUGE 100 isolant spéc. THT.
Standard 170/200 cc ..... 37,25 F
Mini 95/112 cc ..... 25,35 F

ELECTROFUGE 200, vernis c.i. atomiseur
540/600 cc ..... 59,90 F

GRAISSE SILICONES 500,
seringue 10 g ..... 16,45 F
tube de 100 g ..... 28,80 F

COMPOUND/TRANSIS, pâte évac. thermique, tube de 100 g ..... 24,20 F
Seringue 20 g ..... 15,80 F

STATO/KF, nettoy. antistatique standard
170/200 cc ..... 19,90 F
Mini : 95/112 cc ..... 15,00 F

RPS POSITIVE, résine photo sensible atomiseur + révélateur 170/200 cc : 59,80 F

TRESS'RONT : tresse à dessouder sur
enroul. 1,50 m, larg. 1,3 mm .. 15,55 F
1,50 m, larg. 1,9 mm ..... 15,55 F
1,50 m, larg. 2,5 mm ..... 18,35 F

STYLO MARQUEUR, gravure directe CI 21,10 F

FEUILLES « MYLAR », 130 microns pr dessin e.l., mat 1 face dim. 210/297 mm 5,55 F

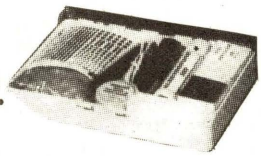
PERCHLO de Fer. 36° Beaumé, le sachet 340 gg ..... 12,40 F

CYANO KF, adhésif, cyanoacrylate, pipette de 2,5 g ..... 18,30 F
Flacon 20 g ..... 66,90 F

ETAMAG, étain à froid, 1/2 l .. 38,35 F
1 litre ..... 68,30 F

- **N° 1**

CIRCUITS SET « KF »



Contient :
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** 87,80

- **N° 2 contient :** 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** 149,00

- **N° 3 contient : LE COFFRET N° 2 + 1 fixe circuit** (support à serrage pour circuits imprimés)
PRIX 179,00

- **N° 4 contient : LE COFFRET N° 2** + bâti support
PRIX 179,00

- **N° 5 contient : LE COFFRET N° 2** + le fixe circuit + bâti support
PRIX 209,00

« FIXIRCUIT »

Support à serrage pour les C.I.
Dimensions maxi de prise : 35×30 cm
PRIX ..... **59,00 F**

SOUDURE 60 % 10/10°, bobine de :
45 g :12,00 F; 100 g : 16,00 F; 500 g : 36,00 F

CSEP 2/80.

reuilly
montparnasse
acer
COMPOSANTS

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
METRO : REUILLY-DIDEROT
TELEPHONE : 372.70.17

3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET
TELEPHONE : 320.37.10

42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD
TELEPHONE : 770.28.31

COFFRETS STANDARD

SERIE ALUMINIUM
1 B (37 × 72 × 44) ..... **10,00 F**
2 B (57 × 72 × 44) ..... **11,00 F**
3 B (102 × 72 × 44) ..... **12,50 F**

SERIE TOLE
BC 1 (60 × 120 × 90) ..... **29,00 F**
BC 2 (120 × 120 × 90) ..... **34,00 F**
BC 3 (160 × 120 × 90) ..... **40,00 F**
BC 5 (200 × 120 × 90) ..... **53,00 F**

SERIE TOLE
CH 1 (60 × 120 × 55) ..... **17,00 F**
CH 2 (122 × 120 × 55) ..... **27,00 F**
CH 3 (162 × 120 × 55) ..... **32,00 F**
CH 4 (222 × 120 × 55) ..... **38,00 F**

SERIE PLASTIQUE
P/1 (80 × 50 × 30) ..... **8,50 F**
P/2 ..... **12,70 F**
P/3 ..... **18,70 F**
P/4 (210 × 125 × 70) ..... **28,00 F**

SERIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160 × 95 × 60) ..... **20,70 F**
363 (215 × 130 × 75) ..... **30,80 F**
364 (320 × 170 × 85) ..... **65,50 F**

COFFRETS PLASTIQUES

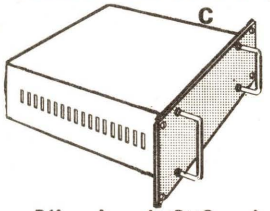
TOUS USAGES
LA PIECE :

110 PP (115×70×60) ..... **16,00 F**
220 PP (220×170×64) ..... **19,50 F**
221 PP (220×140×84) ..... **29,50 F**
222 PP (220×140×114) ..... **34,50 F**

COFFRETS
Tôle d'acier
Série économique

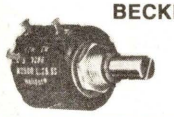
130×60×130 mm **19 F**
180×60×130 mm **23 F**
240×90×120 mm **29 F**

mini RACK Gi



Réf.	A×B×C	Prix TTC
5080/1	65×150×130	64,50 F
2	65×150×180	76,00 F
3	65×150×230	89,00 F
4	65×200×130	84,50 F
5	65×200×180	95,50 F
6	65×200×230	107,00 F
7	65×250×130	95,50 F
8	65×250×180	111,15 F
9	65×250×230	128,00 F
10	65×300×130	111,15 F
11	65×300×180	129,00 F
12	65×300×230	148,00 F
13	90×150×130	75,00 F
14	90×150×180	85,50 F
15	90×150×230	98,00 F
16	90×200×130	95,50 F
17	90×200×180	107,00 F
18	90×200×230	119,00 F
19	90×250×130	107,00 F
20	90×250×180	122,25 F
21	90×250×230	139,00 F
22	90×300×130	116,70 F
23	90×300×180	133,40 F
24	90×300×230	153,30 F

POTENTIOMÈTRES BOBINES BECKMANN



100, 200, 500 Ω, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kΩ
Prix unique ... 75 F

RELAIS

Support pour 2 RT à souder ou pour circuit imprimé ..... **6 F**
Support pour 4 RT à souder ou pour circuit imprimé **7,50 F**

RELAIS DIL 16 br.

RT	5 V	6 V	12 V	RT	5 V	6 V	12 V
1 Prix	69Ω 15 F	100Ω 15 F	400Ω 15 F	2 Prix	43,4Ω 23 F	62,5Ω 23 F	250Ω 23 F

RELAIS EUROPÉENS

RT	6V		Prix	12 V	Prix
2	1 A	222Ω	21,00	530Ω	19,50
	5 A	58Ω	24,50	220Ω	24,50
4	1 A	58Ω	26,50	220Ω	26,50
	5 A	33Ω	32,50	130Ω	32,50

FICHES CANON
XLR4 12C. Prolong. 4 br. mâle ..... **21 F**
XLR4 11C. Prolong. 4 br. fem. ..... **26 F**
XLR4 32. Châssis 4 br. mâle ..... **29 F**
XLR4 31. Prolong. 4 br. fem. ..... **29 F**
XL3 32. Châssis 3 br. mâle ..... **21 F**
XLR3 31. Châssis 3 br. fem. ..... **29 F**
XLR3 12C. Prolong. 3 br. mâle ..... **21 F**
XLR3 11C. Prolong. 3 br. fem. ..... **26 F**

LIGNES DE RETARD
Unité de réverbération.
RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ..... **60 F**
RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ..... **43 F**

TUBE A ÉCLATS
40 Joules **26,00**
150 Joules **48,00**
Transfo. d'impulsions ... **18,00 F**
Transfo. moulé **31,50 F**

REMPLACEZ VOS PILES PAR DES BATTERIES RECHARGEABLES AU CADMIUM-NICKEL

ITT	R 6	R 14	R 20
Tens. nom. 1,2 V			
∅ mm	14,5	26	33
L mm	50	50	61
I mA	500	1800	4000
Courant max. de charge mA	50	180	400
Prix, pièce	**8,50**	**31,50**	**55,00**
Par 4, pièce	**8,00**	**29,00**	**49,00**

PROMOTION SUR LES R 6
L'unité ..**8,50 F** Par 4, l'unité ..... **8,00 F**
Chargeur de batteries, universel, prévu pour 4 batteries, soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions.
Prix ..... **116 F**
Chargeur pour 4 batteries R 6 ..... **34 F**
Batterie à pression, 9 volts, type 6 F 22, l'unité ..... **51 F**
Chargeur ..... **49 F**

ACCUMULATEURS AU PLOMB ETANCHES, RECHARGEABLES
6 V 1 A 57x51x42 mm ..... **56 F**
6 V 1,8 A 58x75x51 cm ..... **60 F**
6 V 2,6 A 65x134x34 mm ..... **69 F**
6 V 3 A 127x66x33 mm ..... **95 F**
6 V 4 A 102x70x48 mm ..... **98 F**
6 V 7 A 118x98x56 mm ..... **122 F**
12 V 1,5 A 66x178x34 mm ..... **151 F**
12 V 4,5 A 102x151x65 mm ..... **211 F**

SIRENES ELECTRONIQUES

1-2 3 4

1 - 12 V - 11 A - 120 dB à 1 m ..... **290 F**
2 - 220 V - 0,7 A ..... **210 F**
3 - 12 V - 1 A - 108 dB à 1 m ..... **82 F**
4 - Avec modulation - 12 V 0,75 A - 110 dB à 1 m ..... **160 F**

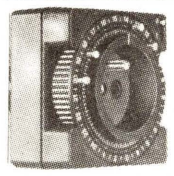
Texas Instruments

CALCULATRICES PROGRAMMABLES

TI. 57. Notation algébrique directe. Affichage 10 chiffres 50 pas de programme.
Prix ..... **284 F**

TI. 58. A module préprogrammé enfichable, 480 pas de programme ou 60 registres mémoire.
Prix ..... **799 F**

TI. 59. A module préprogrammé et cartes magnétiques 960 pas de programme ou 100 registres mémoire.
Prix ..... **1 995 F**
Livrées avec chargeur, housse et manuel d'utilisation et 1 module préprogrammé pour la TI. 59.

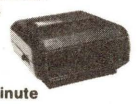


THEBEN-TIMER
Journalier
3 coupures
2 mises route par 24 heures.
Puissance : 16 A maximum
Dimensions : 70x70x42 mm
PRIX : 120 F

MONTRES DE BORD QUARTZ

Encastrable sur tableau de bord ou porte boîte à gants. Pour auto, bateau, avion... Montage rapide 70 x 35 x P 34 mm.
Prix ..... **185 F**

HORLOGE DIGITALE
- **Alarme** **220 volts**
- **Affichage heure/minute par Leds 7 segments**
- **Avance rapide heure/minute**
- **Belle présentation**



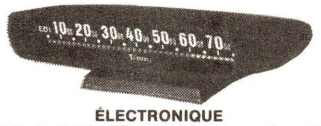
PRIX exceptionnel ..... **105 F**

MECANISMES D'HORLOGES ELECTRONIQUES

AVEC CALENDRIER
Affichage 0 à 24 h. Remise à l'heure manuelle.
Dimensions hors tout : 160 x 65 x 65 mm.
Alimentation sur pile ..... **29 F**

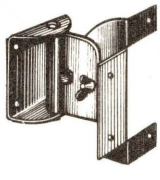
AVEC ALARME
Commande par moteur 220 V, 50 Hz. Alarme programmable avec touche arrêt. Eclairage de l'heure. Affichage 0 à 24 heures. Remise à l'heure manuelle. Dimensions hors tout : 160 x 65 x 65 mm ..... **49 F**

COMPTE-TOURS AUTO



ÉLECTRONIQUE
à diodes LED. 200 à 7500 t/m pour moteurs à 4 cylindres. Branchement sur batterie et 1 fil à la bobine. Lecture : 1 diode = 200 t/m. Présentation très sobre et esthétique. Extra plat. Fixation très facile.
Prix ..... **289 F**

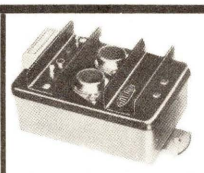
SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.



Fixation facile de vos enceintes sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo
- **BEK 100**

Inclin. verticale 150°
Inclin. horizont. 0,42°
Blocage 8 positions
Charge maxi 25 kg

La paire **129 F**



MODULES

ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive. Meilleures reprises et rendement du moteur aux vitesses maximum
Prêt à l'emploi ..... **237 F**
En kit ..... **207 F**

BOOSTER. 15 W, 14 V (tension fournie par votre alternateur). Ce module de faible encombrement se branche entre la sortie HP de l'auto-radio et le HP. Puissance : 15 W/4 Ω pour 14 V • Impédance d'entrée 10 Ω • Sortie de 2,5 à 8 Ω • B.P. de 40 Hz à 30 kHz. Protection courant et puissance. **Prix 195 F**

• MODULES PRÉAMPLIS • Livrés précâblés et réglés

PAS. Pour cellule PU magnét. avec correct. RIAA. HI-FI. Entrée 3 mV/50 kΩ. Sortie 180 mV/50 kΩ **31 F**

PBS. Linéaire pour micros ou tête de lecture magnét. **Entrée** 2 mV/50 kΩ. **Sortie** 180 mV/50 kΩ. Pr table mixage, Monitoring ou micro ..... **31 F**

• AMPLIFICATEURS AV. CORRECT. •

MA 1

MA 2 S

MA 1. MONO. 2 watts crête. 50 Hz/30 kHz ± 3 dB. Impact : entrée 500 kΩ. Sortie 8/16 Ω. Sensibil. 500 mV. Alim. 11 V (200 mA). Réglage volume, tonalité. Dim. : 80 x 40 x 40 mm ..... **46 F**

MA 2 S. Comme ci-dessus mais Stéréo. Réglage volume gauche et droite. Dim. : 150 x 68 x 38 cm ..... **54 F**

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes.

STEREO 8/16 Ω. Sensib. 180 mV/50 kΩ, 30 Hz/18 kHz. Rég. : volumes gauche et droite, basses-aiguës. Dim. : 185 x 140 x 60 mm.
MA 15 S. 2x7 watts effic. ..... **117 F**
MA 33 S. 2x15 watts effic. ..... **140 F**
MA 50 S. 2x25 watts effic. ..... **186 F**

• TRANSFORMATEURS • d'alimentation pour ci-dessus

TA 2. Sortie 11 volts (pour MA 1-MA 2 S) ..... **35,40 F**
TA 15. Sortie 2x20 volts (pour MA 255) ..... **35,50 F**
TA 33. Sortie 2x28 volts (pour MA 33 S) ..... **54,40 F**
TA 50. Sortie 2x38 volts (pour MA 50 S) ..... **73,00 F**

KITS
« JOSTY-KIT »
AF 30. Préampli correcteur **41,30**
AF 340. Ampli 37 W **139,60**
AF 310. Ampli 25 W **96,20**
AT 352. Filtre antiparasite pour triac, thyristor **72,00**
GP 304. Réglage de tonalité **81,60**
GU 330. Trémolo pour guitare **98,00**
HF 61/2. Récepteur OM à diodes **72,50**
HF 65. Emetteur FM **41,10**
HF 305. Convertisseur UFH, 144 MHz **122,50**
HF 310. Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V **184,00**
HF 325. Récepteur qualité professionnelle **308,00**
HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 ..... **113,50**
HF 375. Récepteur FM **79,20**
HF 385. Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB **98,00**
HF 395. Préampli HF alim. 12 V **24,00**
NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A ... **139,50**
NT 415. Alim. 0-30 V. 1,2 A **145,20**
NT 300. Alimentation 2-3 V, 10 mA à 2,2 A **161,80**
NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A ... **139,50**
Mi 360. Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz **24,50**

CSEP 1/80.

PROMOTION DE FIN D'ANNEE
MODULES-KITS PHILIPS « COMBI-PACK »

• **BF**
Ampli-interphone **H 6906** Utilisation en interphone ou surveillance à distance (bébé, malade, etc.)
Prix ..... **90 F**
MODULE PREAMPLI-AMPLI STEREO. 2 × 9 W. NL 7417. 2 × 9 W, musique. 2 × 6 W effic./4 Ω. Avec alim. Entrée PU, magnéto/radio. Correction graves/aiguës ..... **196 F**

KIT AMPLI LR 7511 2 x 40 W
Avec coffret, alim. et notice
EXCEPTIONNEL ..... **800 F**

• **MESURE**
GENERATEUR B.F. NL 6832
Gamme 20 à 200 kHz
Prix ..... **152 F**
CONTROLEUR DIODES, TRANSISTORS
Prix ..... **45 F**
PONT DE MESURES P6516. Mesure de résistances et condensateurs ..... **75 F**

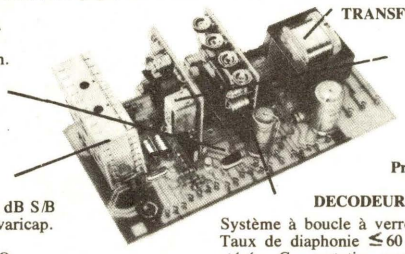
• **DIVERS**
Détecteur électronique H 6815. Détection d'un niveau : froid, chaud, lumière, humidité, etc. ..... **40 F**
ALARME SONORE H 6714 émet un signal par HP, peut être déclenchée par inter, contact de porte, cellule ou détecteur H 6815.
Prix ..... **20 F**
ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE STATIONNEMENT A 6828. Commandé par cellule photo ..... **15 F**
AVERTISSEUR SONORE « ANTI-DISTRACTION » A 6814. Evite de laisser les feux de voiture allumés après coupure du contact ..... **20 F**

MODULATEUR DE LUMIERE 3 VOIES NL 7330
Isolement entre triacs et pré-ampli BF par photo coupleurs. **Aucun risque de détérioration de l'ampli.** Sensibilité réglable. Antiparasite.
Prix ..... **190 F**

MODULES POUR TUNER FM STEREO HIFI
RTC

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF-FI-Décodeur), enfichés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

• **TRES GRANDE SENSIBILITÉ**
• Performances haut de gamme
• Encombrement réduit
Prix de l'ensemble ..... **495 F**



PLATINE ALIM. LR 1760
Avec transfo alim.
Prix .....**180 F**

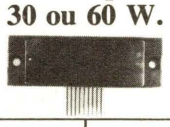
TETE HF FDIF
87,5 à 108 MHz
Sens. ≤ 1 µV p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap.
Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω.
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V ..... **140 F**

TRANSFO FI - LR 1740
Filtres céramiques. Distorsion faible. Muting commutable CAF commutable. Sortie mesureur de champ. Tension alim. 12 V.
Prix ..... **98 F**

DECODEUR LR 1750
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≤ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix ..... **105 F**

Réalisez un ampli HI-FI de 30 ou 60 W.

CIRCUIT HYBRIDE « RTC »



Type	Puissance	PRIX
OM 961	60 W 8 Ω	230 F
OM 931	30 W 8 Ω	180 F

- Caractéristiques d'amplifications : Bande pass. 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB. Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB. Réjection alim. 65 dB. Sens. d'entrée pour puissance maxi 0,97 V. eff. Distorsion harmonique totale P = 1 W : F= 1 kHz : 0,02 %.
- Alimentation symétrique.
- Protection contre les courts-circuits de la charge.
- Très bonne réponse en transitoire et distorsion harmonique.
- **RADIATEUR SPECIAL POUR FIXER** 1 ou 2 modules, 60 W ..... **90 F**
- **KIT 961 COMPLET AVEC RADIATEUR**
Prix ..... **350 F**
Prix sans radiateur ..... **290 F**
- **KIT 931** avec radiateur ..... **300 F**
Sans radiateur ..... **240 F**

TRANSFO TORIQUE D'ALIMENTATION
80 VA 2 x 22 V pour 2 x OM 931 ..... **139 F**
160 VA 2 x 26 V pour 2 OM 961 ..... **184 F**

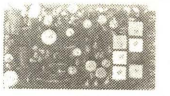
« POLYKIT »
MODULES POUR TABLE DE MIXAGE

BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques ... **132 F**
BEO 131. Préampli stéréo universel ..... **128 F**
BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups magnétiques ..... **121 F**
BEO 133. Mélangeur stéréo ..... **81 F**
BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo ... **121 F**
BEO 135. VU-mètre stéréo ..... **208 F**
BEO 136. Ampli suiveur ..... **128 F**
BEO 145. Pupitre plat et portable permet de loger 14 modules ..... **235 F**
BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros ..... **98 F**
BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque **199 F**
BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble ..... **140 F**
BEO 137. Alim. stab. de 9-24 V ..... **174 F**
BEO 170. Alim. stab. de 24 volts ..... **195 F**
BEO 178. Crête-mètre stéréo à 18 diodes LED ..... **210 F**

SPECIAL TELECOMMANDE

Radiocommande modèles réduits, ouverture de porte, etc.
Emetteur et récepteur 4 canaux, 27 MHz RTC
(Modules câblés-réglés)
Le jeu avec notice complète ..... **139 F** + port 15 F

Emetteur	min.	typ.	max.	
Piloté par quartz.	8 27,090	9 27,120	10 27,150	V MHz
Tens. d'alim.		0,5		mW
Fréq. d'émis.				
Puis. rayonnée		75	100	%
Taux de modul. (modul. d'ampl.)	350	500	650	Hz
Fréq. de modul.				
Dim. L 78 × l 48 × H 26 mm				
	8	9	10	V
		35	50	mA
	26	27,12	28	mHz
	100	150	200	kHz



Dim. L 84 × l 49 × h 18

Récepteur
Tens. d'alim.
Consom. au repos
Fréq. reçues
Fréq. de superéaction

Emetteur seul ..**70 F**
Antenne télescopique (11 brins) 70 cm ..... **18 F**
Récepteur seul...**80 F**

Modules « GVH » Modules amplis et préamplis

TYPES	Puissance	Bande	Alimentation	PRIX
AM 1	1,7 W/4 Ω	70 à 70 kHz	7 à 13 V	53 F
AM 3	4 W/4 Ω	40 à 40 Hz	7,5 à 18 V	75 F
AM 5	7 W/4 Ω	20 à 20 kHz	5 à 18 V	93 F
MARK 30	16 W/4 Ω	15 à 20 kHz	32 V	136 F
MARK 80	30 W/4 Ω	8 Hz à 35 kHz	2 x 20 V	220 F
AM 50 SP	50 W/4 Ω	15 à 30 kHz	incorporé	293 F
MARK 100 B	100 W/4 Ω	20 à 20 kHz	2 x 40 V	372 F
MARK 90	55 W/4 Ω	20 à 20 kHz	2 x 28 V	267 F
MARK 90 S	100 W/4 Ω	20 à 20 kHz		372 F
MARK 300	180 W/4 Ω	9 Hz à 33 kHz		780 F
MARK 300 S	220 W/4 Ω	9 Hz à 33 kHz		977 F

PE 3. Préampli correcteur universel. Entrée PU piézo PU magnét. Tuner, magnétophone, micro. Sortie 450 millivolts. **Prix** ..... **173 F**

PE 6. Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV. PU cristal 200 mV. Micro 3 mV. Linéaire 50 mV. Magnéto 4 mV. Auxil. direct .... **211 F**

TC 6. Baxandall avec filtres. Haut et bas. Complément du PE 6. **Prix** ..... **171 F**

PE 7. Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique. PU cristal. Auxil. linéaire .. **367 F**

MODULES ALIMENTATION

AL 15/4. Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. **Prix** ..... **168 F**

AL 15/2. Modèle 2 A. **Prix** ..... **125 F**

AL 30. Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V, 4 A. **Prix** ..... **222 F**

« ILP » Circuits hybrides

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5. MONO. Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aigüs-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP. **Prix** ..... **110 F**

MODULES-AMPLIS

Type	Puiss.	Bande pass.	PRIX
HY 30	15 W	10/10 000 Hz	106
HY 50	30 W	10/50 000 Hz	177
HY 120	60 W	10/45 000 Hz	335
HY 200	100 W	10/45 000 Hz	510
HY 400	240 W	45/45 000 Hz	660

ALIMENTATION AVEC TRANSFO

Pour ampli	Type	Tens.	PRIX
HY 30	PSU 36	22 V	115
HY 50	PSU 50	25 V	122
HY 120	PSU 70	35 V	310
HY 200	PSU 90	45 V	327
HY 400	PSU 180	45 V	510

Kits « IMD »

KN 1. Antivol électronique **55,00**
KN 2. Interphone à circuit intégré **63,00**
KN 3. Ampli téléphonique **63,00**
KN 4. Détecteur de métaux **29,50**
KN 5. Injecteur de signal **33,50**
KN 6. Détecteur photo-électrique **86,00**
KN 7. Clignoteur électronique **43,00**
KN 9 . Convert. fréq. AM VHF **35,00**
KN 10. Convert. fréq. FM VHF **37,00**
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v.) **129,00**
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. **52,00**
KN 13. Préampli cell. magnét. **37,00**
KN 14. Correcteur de tonalité **39,00**
KN 15. Temporisateur **86,00**
KN 16. Métronome **38,00**
KN 17. Oscillateur morse **37,00**
KN 18. Instrument de musique **58,00**
KN 19. Sirène électronique **54,00**
KN 20. Convertisseur 27 MHz **52,00**
KN 21. Clignoteur secteur régl. **72,50**
KN 22. Modul. psyché. 1 voie **43,00**
KN 23. Horloge à affichage num. **135,00**
KN 24. Indic. de niv. crête à LED **136,00**
KN 26. Carillon de porte 2 tons **63,00**

KITS ASSO
Un aperçu

2013. Stroboscope 300 joules ..... **260 F**
2019. Table mixage à 5 entrées avec sader **265 F**
2030. Touch contrôl secteur à graduateur 1200 W ..... **130 F**
2036. Temporisateur pour essuie-glace ... **107 F**
2038. Commande électronique au son ... **140 F**

MODULES JPS
AMPLIS DE PUISSANCE HI-FI

Type	Puis. 8 Ω	Bande	Prix
100	100 W		492 F
150	150 W	10 Hz à	639 F
200	130 W	22 kHz	740 F
220	170 W		863 F
300	180 W		1 128 F

SMOI. Atténuateur automatique musique/micro permet de couper automatiquement la musique lorsqu'on se sert du micro .. **324 F**

CSEP 2/80.

reuilly montparnasse acer **COMPOSANTS**

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
METRO : REUILLY-DIDEROT
TELEPHONE : 372.70.17

3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET
TELEPHONE : 320.37.10

42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD
TELEPHONE : 770.28.31

... LES EFFETS SPECIAUX
ECHO-PHASING - STEREO

CT 5 S
Equalizer Contrôleur de tonalité
Stéréo 5 voies avec préamplis RIAA linéaires **344 F**

• **MC 350. Chambre d'écho** ..... **814 F**

• MELANGEURS •

MM 40

Stéréo, vu-mètre, écoute casque
Face avant noire
• 2 V/mètres de contrôle
ENTREES : 2 plat. phono stéréo. Commut. magnét./céram. 1 aux. stéréo commut. magn./tuner. 2 micro mono (1 par canal)
SORTIES : 1 stéréo casque, 1 enregis. stéréo, 1 final stéréo, 1 prise alim. ME 410, cordon S 1, commut. stéréo. monitoring. **Prix** ..... **470 F**
(Photo non contractuelle)

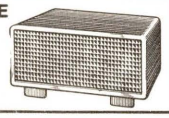
AUTRES MODELES

• **MM 2.** 2 entrées platine ..... **81,40 F**
• **MM 15.** 4 entrées, correct. ton. **448 F**
• **MM 10 S.** Sono discothèque Mono/Stéréo, monitoring ..... **345 F**
• **EA 41.** Mini-chamb. réverb. ... **169 F**

LIGHT SHOW « BST »

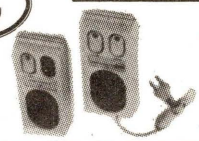
LG 6 - Graduateur variateur p. lumière d'ambiance ..... **67 F**
LF 6 - Clignotant électronique, vitesse variable, flasher ..... **67 F**
LS 6 - Psychédélique, modulateur de lumière, 1 voie ..... **67 F**
NOUVEAU! Modul 3 voies, micro LS 10 incorporé. Forme pupitre ..... **235,00 F**

MINI-STROBOSCOPE



Fréquences variables de **10 à 50 Hz**
Avec lampe 50 joules . **197 F**

• INTERPHONES •



Z 102
Alimentation **secteur 220 volts**
Liaison par fils équipés de Jacks 2,5 **4 transistors**
Bouton d'écoute permanente et d'appel
Voyant lumineux de mise sous tension
1 principal + 1 secondaire ..... **260 F**

Z 103. 1 principal, 2 secondaires **356 F**

INTERPHONES HF SECTEUR
R7 - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute. La paire ..... **476 F**

• PUBLIC ADDRESS •

PA 202 ampli, 20 W, 12 V, av. micro .. **505 F**
PA 300 ampli, 30 W 12 V, avec micro, corne de brume et sirène ..... **647 F**

MICROS POUR MINI-CASSETTE

Série télécommande
DMK 712 B - 2 fiches séparées . **22,00 F**
DMK 712 P - 2 fiches séparées . **26,50 F**
DMK 712 T - 1 fiche DIN 7 br. . **26,00 F**
CC 112 B condensateur ..... **69 F**
CC 112 P pour minicassette ..... **69 F**

MICRO - SONO HIFI

CD 5 condensateur type cravate . **159 F**
CD 20 condensateur bonnette .... **173 F**
CD 15 condensateur sono hifi .... **196 F**
CD 12 nouveau haute fidélité .... **173 F**
CD 00 condensateur professionnel. **382 F**
DM 32 micro-écho ..... **215 F**
UD 130 ..... **99 F**

ACCESSOIRES POUR MICRO

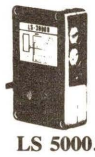
MT 1 adapteur imp., fiches Jack **58 F**
MT 3 adaptateur impéd., Canon .. **100 F**
MS 2 pied de table téléscopique **102 F**
MSL trépied de table ..... **29 F**
SM suspension microphone ..... **122 F**

• CASQUES HI-FI •

SH 871. Double pose-tête régl. Imp. 4/16 Ω. **64 F**
SH 30. Mono/stéréo par commutat. 4/16 Ω. **87 F**
TVC POT. Casque mono avec potentiomètres de réglage .. **63 F**
SH 50. Mono/stéréo. Réglage de vol. par potentiomètres linéaires ..... **109 F**
SH 70. Profes. Réglage de volume **210 F**

ALARME ET PROTECTION

Votre maison est vulnérable!
Grâce aux barrières infra-rouge, elle ne le sera plus...



DETECTION ULTRA PRECISE
LS 3000. Modèle à réflecteur.
Portée 3 mètres. Alimentation 12 volts. Alternatif ou continu ou 220 V altern. Emetteur-récepteur et relais de commande d'alarme incorporés. Puissance commutable 500 VA.
Prix ..... **265 F**

LS 5000. Modèle à réflecteur.
Portée 5 m. Alimentation 12 V. alternatif et continu ou 220 V alt. Mêmes caractéristiques que LS 3000. Puissance en commutable 750 VA.
Prix 12 V ..... **426 F**
Prix 220 V ..... **491 F**

LS 10 000. Portée 10 m.
Emetteur 220 V ..... **270 F**
Récepteur 220 V ..... **300 F**

LS 4000.
Sans réflecteur. Portée 5 m. Détecte tous les objets en mouvement. Boîtier étanche. Puissance commutable 2 500 VA. Alimentation 12 V ou 220 V à préciser.
Prix ..... **1 050 F**

Réflecteur ∅ 80 mm : **35 F** — Réflecteur rectangulaire 180 × 50 mm : **40 F.** Système de temporisation électronique adaptable pour ces modèles disponibles. — **Prix** ..... **65 F**

ALARME VOITURE TYPE E5

Facile à poser. Coupure automatique de l'allumage. Temporisation en sortie 20 s., entrée réglable.
Alarme 30 s. Temporisation sur portes.
Prix ..... **158 F**

LB2

Même alarme que ES 5, mais avec système modulateur optique et sonore incorporé.
Prix ..... **250 F**

ALARME VOITURE TYPE AE 12

Système simple et fiable, entièrement protégé. Montage facile, conforme au code de la route. Pour auto, moto, bateau, caravane, etc. Alarme sonore 30 s. Coupure automatique de l'allumage. Alarme retardée sur les portes, immédiate sur capot et coffre.
Prix ..... **179 F**

CONTACTS

Contact de porte ILS ..... **16 F**
Contact de choc ..... **27 F**
Contact mercure ..... **10 F**

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

Primaire : 110/220 V
Secondaire : 2×12 V
2,5 A (60 VA, imprégné)
Dimensions : 75×80×63 mm
PRIX : 38 F

MODELES « Moulés »

Primaire : 110/220 V
Secondaires : 12 V/1,5 A ou 24 V/0,75 A
Sorties : bornes à vis
Dimensions : 70×60×45 mm
PRIX : 19 F

POTENTIOMETRES RECTILIGNES

1° **Course :** 40 mm (type GP 40)
Valeurs : 1 kΩ/A - 2,2 kΩ/A - 4,7 kΩ/A - 10 kΩ/A - 10 kΩ/B - 100 kΩ/A - 100 kΩ/B
PRIX : 7,50 F les 5 pièces de la même valeur

2° **Course :** 58 mm pour C.I. (type PG 58 S)
1 kΩ - 4,7 kΩ/C - 10 kΩ/B -
PRIX : 7,50 F les 5 pièces de la même valeur

BOBINES

3 W axe ∅ 6 mm pour C.I.
Valeur : 47 Ω (type PB 3)
PRIX : 2 F pièce
Les 10 : **10 F**

STANDARD CI

P 20 - 1 kΩ - 47 kΩ - 10 KΩ avec socle et canon - Axe court (10 mm)
Les 5 pièces de même valeur
PRIX : 5 F

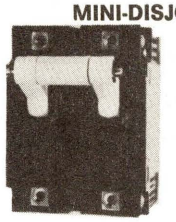
AJUSTABLES

Pas de 5,08 - 100 Ω, fixation horizontale
PRIX : 1 F les 5 pces de même valeur

FUSIBLES

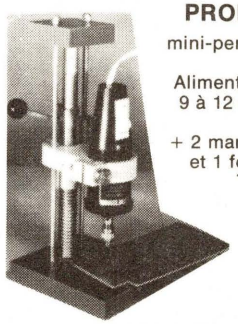
Sous tube verre ∅ 6×32 mm, 2 ou 3 A
PRIX, la boîte de 10 ..... **1,50 F**

MINI-DISJONCTEUR



Pour la protection de vos installations électriques et électroniques 250 V/8 A
Dimensions : 38×38×50 mm
Prix unitaire ... **18 F**
Les 2 ..... **25 F**

PROMO



mini-perceuse
Alimentation 9 à 12 volts
+ 2 mandrins et 1 foret
+
BATI DE PERCEUSE
LE TOUT
89 F

TRIMMERS POUR CI

15 tours 100 kΩ ..... **4,50 F**

• TRIACS

400 volts
6/8 ampères ..... **3,90 F**
Par 20. Pièce ..... **3,20 F**
Par 100. Pièce ..... **2,60 F**
400 volts. 10 ampères ..... **11 F**
Par 5 .. 9 F • Par 20 .. 8,00 F

MODULES AMPLI 2 x 10 W pour électrophone

Avec alimentation et transformateur.
Prix ..... **119 F**

CONDENSATEURS

CERAMIQUES (LCC)
Valeurs : 1,5 - 3,9 - 4,7 - 8,2 - 10 - 18 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 390 - 560 - 820 - 1 000 - 2 200 pF
PRIX : 2 F les 10 (par valeur)

CHIMIQUES

µF	V	Par 5, l'unité	Par 10, l'unité
2,2	40	0,40	0,30
2,2	63	0,60	0,50
4,7	25	0,40	0,30
4,7	63	0,60	0,50
10	16	0,40	0,30
10	160	1,00	0,80
10	450	1,50	1,20
22	16	0,40	0,30
22	25	0,60	0,50
22	40	0,70	0,60
47	10	0,50	0,40
47	40	0,60	0,50
47	160	1,30	1,00
47	250	1,50	1,30
100	10	0,90	0,60
100	63	1,20	0,80
220	12	1,00	0,80
220	16	1,40	1,30
220	40	1,50	1,40
470	63	2,80	2,60
1 000	16	2,00	1,80
1 000	25	2,20	2,00
2 200	10	3,50	3,00
3 200	12	3,50	3,00
3 300	15	3,60	3,10
4 700	10	5,00	4,70
4 700	16	5,20	4,90
40 000	25	15,00	25,00

MYLAR

• 120 pF - 180 pF - 239 pF - 300 V.
Les 5 pces de la même valeur ..... **1,00 F**
• 4700 pF - 3900 pF - 1 500 V.
Les 5 pces de la même valeur ..... **1,50 F**
• 33 nF - 22 nF - 18 nF - 15 F - 1 500 V.
Les 5 pces de la même valeur ..... **2,50 F**

TRANSISTORS - CI

• **AC 125, 126, 127 ou 128** les 10 ..... **15 F**
• **BC 107, 108 ou 109** - les 10 ..... **13 F**
• **BC 441** - les 10 ..... **15 F**
• **2 N 2222 ou 2 N 2905** - les 10 ..... **13 F**
• **AD 149** - les 10 ..... **25 F**
• **NE 555 RCA** - les 10 pièces ..... **25 F**
• **MJ 802** - les 4 pièces ..... **100 F**
• **MJ 3000** - les 5 pièces ..... **50 F**
• **MJ 2500** - les 5 pièces ..... **50 F**
• **MJ 2955** - les 5 pièces ..... **50 F**
• **MJ 1000** - les 5 pièces ..... **50 F**

COFFRETS JEUX DE LUMIERE

Nus ..... **19,00 F**
Pour gradateurs à potentiomètres rectilignes. **Nus** ..... **8,00 F**
Coffrets forme pupitre modulaire. **Nus PRIX** ..... **29,00 F**

REGULATEURS DE TENSION EN BOITIERS TO 220

Posit. : 5 V.	**7,80 F**	**Néga. :** 5 V.	**7,80 F**
Posit. : 12 V.	**7,80 F**	**Néga. :** 12 V.	**7,80 F**
Posit. : 15 V.	**7,80 F**	**Néga. :** 15 V.	**7,80 F**
Par 3	**21,00 F**	**Par 3**	**21,00 F**

RESISTANCES BOBINES

4,7 kΩ par 5 ..... **4,50 F**

COSSES PICO BARRETTES

Dtes les 100 **1 F** • Coudées les 100 **1 F**

AFFICHEURS 7 SEGMENTS

Anode commune. Par 2 ..... **17 F**

SUPPORTS CI

18 broches, par 5 ..... **5 F**

RALLONGES POUR CASQUES

Stéréo - Réglage volume ..... **29 F**

MICROSWITCH

pour chambranle de porte ..... **16 F**

DETECTEUR DE CHALEUR

PRIX : 9 F

PROMOTIONS

Interrupteur unipol. ..... **4,65 F**
Interrupteur bi-polaire ..... **4,65 F**
Poussoir unipolaire ..... **4,65 F**

COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS

MI 1 (unipolaire) ..... **10 F**
MI 2 (bipolaire) ..... **11,10 F**

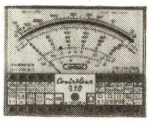
C.S. EP 01/80

CONTROLEUR CENTRAD « 819 »

Avec étui.
20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco ..... 346 F

CONTROLEUR CENTRAD « 310 »



20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V alternatif. 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco ..... 282 F

CONTROLEUR CENTRAD « 312 »

20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.

Prix franco ..... 217 F

CONTROLEUR CdA « 770 »

40 000 Ω/V continu, disjoncteur électronique. 6 gammes de mesures. 30 calibres.

Prix franco ..... 666 F

CONTROLEUR CdA « 771 »

20 000 Ω/V continu. 8 gammes de mesures. 38 calibres.

Prix franco ..... 483 F

CONTROLEUR VOC 20

20 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif. 43 gammes de mesures. Cadran miroir, anti-surcharges. Livré avec cordons et piles, avec étui.

Prix franco ..... 225 F

CONTROLEUR VOC 40

Avec étui. 40 000 Ω/V continu, 5 000 Ω/V alternatif, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons
piles, **franco ..... 255 F**

En kit, **franco ..... 225 F**

CONTROLEUR ISKRA « US 6A »

20 000 Ω/V continu. Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités.

Prix franco ..... 209 F

CONTROLEUR ISKRA «UNIMER 3 »

20 000Ω/V continu, classe précision 2,5 7 gammes de mesures, 33 calibres, dB-mètre.

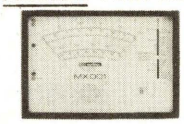
Prix franco ..... 281 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 1 »

200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5, protection fusible. 6 gammes. 38 cal.

Prix franco ..... 434 F

CONTROLEUR METRIX « MX 001 »



échelle
Tens. cont. 0,1 V à 1600 V.
Tens. altern. 5 V à 1600 V.
Int. cont. 50 μA à 5 A.
Int. altern. 160 μA à 1,6 A.
Résist. 2 Ω à 5 MΩ.
20.000 Ω/V continu.

Prix franco ..... 288 F

CONTROLEUR METRIX « MX 453 »

Spécial électricien.
Echelle.
Tension continu
et alternatif de 3 à 750 V.
Int. continu
et alternatif de 30 mA à 15 A.
Résistance de 0 à 5 kΩ.

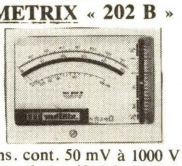
Prix franco ..... 464 F

CONTROLEUR METRIX « MX 462 »

Echelle
Tension continu 1,5 à 1000 V.
Tens. alternatif 3 à 1000 V.
Int. continu 100 μA à 5 A.
Int. alternatif 1 mA à 5 A.
Résistance 5 Ω à 10 MΩ.
20 000 Ω/V cont. et alt.

Prix franco ..... 530 F

CONTROLEUR METRIX « 202 B »



Tens. cont. 50 mV à 1000 V.
Tens. alternatif 15 à 1000 V.
Int. continu 25 μA à 5 A.
Int. alternatif 50 mA à 5 A.
Résist. 10 Ω à 2 MΩ.
Décibel 0 à 55 dB.
40 000 Ω/V continu.

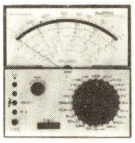
Prix franco ..... 658 F

TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V

Affichage par LED. Continu et alternatif. ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.

Prix franco ..... 69 F

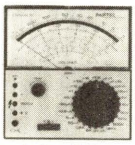
CONTROLEUR PANTEC « MINOR »



Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V
33 calibres.

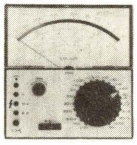
Prix franco ..... 289 F

CONTROLEUR PANTEC «DOLOMITI»



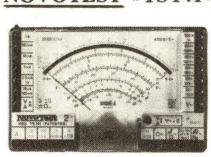
Universel. Sensibilité :
20 kΩ/V = et
39 calibres, **franco .... 395 F**
USI : avec VBF, μF, mF + F,
53 calibres, **franco .... 453 F**

CONTROLEUR PANTEC « MAJOR »



Universel : sensibilité :
40 kΩ/V = et
41 calibres, **franco .... 418 F**
USI : avec VBF, nF, μF, mF + F.
55 calibres, **franco .... 515 F**

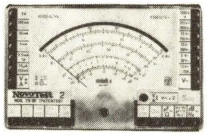
CONTROLEUR NOVOTEST « TS 141 »



20 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 71 calibres. Classé 1,5 cc, 2,5 CA.

Prix franco ..... 342 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS 161 »



40 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 69 calibres. Classe 1,5 cc, 2,5 CA.

Prix franco ..... 365 F

LIBRAIRIE TECHNIQUE

NOUVEAUTÉS

H. SCHREIBER : **Comment perfectionner son laboratoire** ..... 40,00 F
J.-C. LEROUX : **40 gadgets électroniques. Auto-Moto** ..... 35,00 F
P. MORVAN : **Ordinateur et informatique en 15 leçons** ..... 30,00 F
W. SOROKINE : **Schémath. 78** ..... 40,00 F
H. LILEN : **Mémoires intégrées** ..... 85,00 F
W. SOROKINE : **Dépannage des Radio-récepteurs** ..... 65,00 F

CLASSEMENT PAR NOMS D'AUTEURS

E. AISBERG :
— **La radio et la T.V.? mais c'est très simple!** ..... 30,00 F
— **La physique dans la vie quotidienne. Prix** ..... 20,00 F
— **Le transistor?... très simple!** ..... 27,00 F
E. AISBERG, R. DESCHEPPER et L. GAUDILLAT : **Radio-Tubes** ..... 22,00 F
E. AISBERG et J.-P. DOURY : **La télévision en couleurs?... c'est presque simple! . en réimp.**
R. AMATO :
— **Cours fondamental de logique électronique** ..... 80,00 F
— **Basse Fréquence, calculs, schémas. Prix** ..... 55,00 F
R. AROUETTE et H. LILEN : **Théorie et pratique des microprocesseurs (matériels, logiciels, mise en œuvre)** ..... 70,00 F
A. BENSASSON : **Analyse et calcul des amplificateurs HF** ..... 50,00 F
F. BERGTOLD : **Mathématiques pour électroniciens** ..... 55,00 F
R. BESSON :
— **Interphones et Talkies-Walkies** ..... 43,00 F
— **Récepteurs à transistors et à circuits intégrés** ..... 40,00 F
— **Pratique de la construction électronique** ..... 45,00 F
— **Schémas d'amplificateurs BF à transistors** ..... 35,00 F
— **Schémas d'amplificateurs basse fréquence à tubes** ..... 20,00 F
— **Technologie des composants électroniques**
- Tome I **en réimp.**
- Tome II (4e édition) 55,00 F
- Tome III 45,00 F
— **Téléviseurs à transistors (théorie et pratique)** ..... 60,00 F
— **Cours élémentaire de télévision moderne (2e édition)** ..... 60,00 F
— **Sono et prise de son** ..... 43,00 F
P. BILDSTEIN : **Filtres actifs** ..... 65,00 F
P. BLEULER et J.-P. FAJOLLE : **Cours d'électricité pour électroniciens** ..... 55,00 F
J.-P. BOYER : **Cours élémentaire d'informatique** ..... 60,00 F
R. CARRASCO et J. LAURET : **Cours fondamental de Télévision** ..... 110,00 F
P. CHAUVIGNY :
— **Enceintes acoustiques HI-FI** ..... 22,00 F
— **Initiation HI-FI** ..... 35,00 F
— **Comment aménager son local d'écoute HI-FI** ..... 24,00 F
— **10 enceintes acoustiques à réaliser soi-même** ..... 36,00 F
R. DAMAYE :
— **Circuits de logique** ..... 100,00 F
— **L'amplificateur opérationnel** ..... 66,00 F
— **Logique électronique et C. I. numérique** ..... 100,00 F
— **Opto-électronique** ..... 45,00 F
Ch. DARTEVELLE :
— **Les magnétoscopes (Théorie et pratique)** ..... 33,00 F
L'oscilloscope dans le laboratoire et l'industrie ..... 35,00 F
Réglage et dépannage des TV couleurs ..... 55,00 F
— **Techniques HI-FI** ..... 60,00 F
— **Guide pratique HI-FI** ..... 33,00 F
— **Comment choisir et installer sa chaîne HI-FI** ..... 35,00 F
— **Comment choisir et bien utiliser son magnétoscope HI-FI** ..... 42,00 F
— **HI-FI montages pratiques** ..... 35,00 F
— **Techniques - Réglage - Dépannage téléviseurs à transistors** ..... 65,00 F
P. DELACOUDRE :
— **Principe du radar** ..... 22,00 F
R. DESCHEPPER et Ch. DARTEVELLE :
— **Le magnétophone et ses utilisations. Prix** ..... 22,00 F
G. FELETOU :
— **Liste équivalences transistors, diodes, thyristors** ..... 50,00 F
— **Liste équivalences circuits intégrés. Prix** ..... 40,00 F
Ch. GUILBERT :
— **Calcul et réalisation des tranformateurs** ..... 30,00 F
— **La pratique des antennes** ..... 33,00 F
— **Récepteurs à galène et à transistors** 20,00 F
— **Technique de l'émission-réception sur O.C.** ..... 60,00 F
— **Votre règle à calcul** ..... 18,00 F
A. HAAS :
— **L'oscilloscope au travail** ..... 45,00 F
— **Mesures électroniques** ..... 35,00 F
G. LETRAUBLON :
— **Musique électronique** ..... 60,00 F
H. LILEN :
— **Principes, applications avec C. I. linéaires** ..... 95,00 F
— **Circuits intégrés numériques** ..... 95,00 F
— **Thyristors et triacs** ..... 75,00 F
— **C.I. MOS et C. MOS** ..... 110,00 F
— **Du microprocesseur au micro-ordinateur** ..... 95,00 F
— **Guide mondial des microprocesseurs. Prix** ..... 95,00 F
R. MASSCHO :
— **Technique du magnétophone** ..... 60,00 F
G. MATHERE :
— **Cours élémentaire d'électronique** .. 45,00 F
P. MOULIN : **L'enregistrement magnétique d'instrumentation** ..... 110,00 F
J.-P. ŒHMICHEN :
— **Emploi rationnel des transist.** ..... 57,00 F
— **Emploi rationnel des C.I.** ..... 85,00 F
— **L'électronique? rien de plus simple! Prix** ..... 33,00 F
— **Technologie des C.I.** ..... 35,00 F
— **Transistors à effet de champ** ..... 40,00 F
Ch. PEPIN :
— **Nouveaux plans de télécommande** 20,00 F
J.-C. POTIRON et W. SOROKINE : **100 montages électroniques à transistors.** ..... 30,00 F
R. QUINQUETON :
— **Initiation à l'informatique** ..... 47,00 F
E. SCHLOSSBERG et J. BROCKMAN : **50 jeux avec votre calculatrice électronique** .. 22,00 F
H. SCHREIBER :
— **Guide mondial des semi-conducteurs. Prix** ..... 55,00 F
— **Radio-TV-Transistors** ..... 23,00 F
— **Réparation des récepteurs à transistors** ..... 35,00 F
— **Technique et applications des transistors** ..... 50,00 F
— **Application et commutation** ..... 90,00 F
A. SIX : **Le dépannage TV?... rien de plus simple!** ..... 20,00 F
W. SOROKINE :
— **Le dépistage des pannes TV par la mire et l'oscilloscope** ..... 45,00 F
— **TV dépannage, tome I** ..... 65,00 F
tome II... 65,00 F — tome III ..... 60,00 F
— **Montages électroniques simpl.** .... 90,00 F
— **50 montages électroniques à thyristors** ..... 30,00 F
— **Pannes TV** ..... 35,00 F
— **Schémathèque 74** ..... 30,00 F
76 ..... 23,00 F - 77 ..... 40,00 F

CONTRÔLEUR 20 000 Ω/V = YOSHIKA 10 000 Ω/V
VC, 0,5 V à 1 000 V
V , 10 V à 1 000 V
IC, 50 μA à 250 mA
Ω, 0 à 6 MΩ
Décibels — 20 à + 62 dB
Miroir de parallaxe
Commutateur de fonctions
GARANTIE 1 AN
Prix avec piles et cordon..... **149 F**
Etui de protection plastique ..... **12 F**

DÉFIEZ L'ORDINATEUR AUX ÉCHECS

Avec le « CHESS CHALENGER 7 » vous pouvez choisir un partenaire à votre mesure grâce à 7 programmes à difficultés progressives. Selon votre force vous choisirez le programme : débutants, expérimenté, confirmé, mat en 2 coups, mat en 3 ou 4 coups, champion, tournoi. LE CHESS CHALENGER est extraordinairement souple.

Il accepte PROBLÈME, MODIFICATION DE POSITION, CHANGEMENT DE COULEUR EN COURS DE PARTIE, ETC.

GARANTIE AVEC NOTICE .... 995 F

CSEP 1/80.

TOUS NOS CONTRÔLEURS SONT LIVRÉS AVEC 140 RÉSISTANCES (valeurs courantes) [Résistances 1/2 W à couche 5 %] 5 ÉLÉMENTS par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

OUVERT de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin.

EXPÉDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

reuilly montparnasse acer COMPOSANTS

79 BD DIDEROT - 75012 PARIS
METRO : REUILLY-DIDEROT
TELEPHONE : 372.70.17

3 RUE DU MAINE - 75014 PARIS
METRO : MONTPARNASSE - Ed. QUINET
TELEPHONE : 320.37.10

42 RUE DE CHABROL - 75010 PARIS
METRO : GARES DE L'EST ET DU NORD
TELEPHONE : 770.28.31

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 200 F. Pour commande inférieure, ajouter 20 F de port. Haut-parleurs et appareils de mesures port en sus.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir. Prix établis au 1er janvier 1980.

ELECTRONIQUE PRATIQUE

Comment souscrire un abonnement ?

- **par correspondance,** en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous, à retourner à : ELECTRONIQUE PRATIQUE, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS CEDEX 19. Tél. : 200.33.05.
- **chez votre marchand de journaux habituel,** en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli.

A découper suivant le pointillé

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs :		(1) FRANCE	ETRANGER
ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 numéros)	– 1 AN ☐	50,00	80,00

Nous vous proposons, si vous le souhaitez, de souscrire des abonnements groupés :

HAUT PARLEUR (14 nos) + E. PRATIQUE (11 nos) + SONO (11 nos)	– 1 AN ☐	180,00	250,00
HAUT PARLEUR (14 nos) + E. PRATIQUE (11 nos)	– 1 AN ☐	125,00	195,00

Informations :

- **pour les changements d'adresse** : joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbres-poste, et des références complètes de la nouvelle adresse.
- **pour tous renseignements** ou réclamations, concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

---

(1)

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du numéro paraissant au mois de :

☐ Je renouvelle mon abonnement :
et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à ce bulletin la somme de :

(1)

par : – chèque postal ☐ sans n° de compte
– chèque bancaire ☐
– mandat-lettre ☐
A l'ordre de la revue choisie

(1) ☐ Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes

---

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom, Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

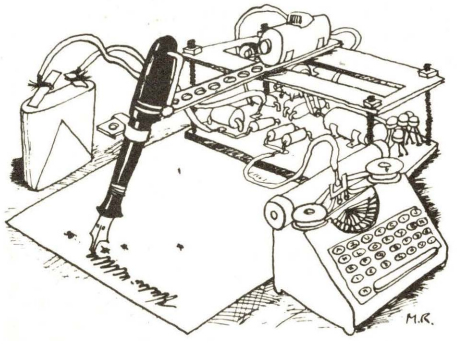
Ville

Dept	Cne
13	

Quartier
19

Ne rien inscrire dans ces cases

La page du courrier



Le service du Courrier des Lecteurs d'Electronique Pratique est ouvert à tous et est entièrement gratuit. Les questions d' « intérêt commun » feront l'objet d'une réponse par l'intermédiaire de la revue. Il sera répondu aux autres questions par des réponses directes et personnelles dans les limites du temps qui nous est imparti.

COLLABORATION DES LECTEURS

Tous les lecteurs ont la possibilité de collaborer à « Electronique Pratique ». Il suffit pour cela de nous faire parvenir la description technique et surtout pratique d'un montage personnel ou bien de nous communiquer les résultats de l'amélioration que vous avez apportée à un montage déjà publié par nos soins (fournir schéma de principe et réalisation pratique dessinés au crayon à main levée). Les articles publiés seront rétribués au tarif en vigueur de la revue.

PETITES ANNONCES

6 F la ligne de 34 lettres, signes ou espaces, taxe comprise.
Supplément de 6 F pour domiciliation à la Revue.
Toutes les annonces doivent parvenir avant le 5 de chaque mois.
à la Sté AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ (Sce EL Pratique), 70, rue Compans, 75019 Paris
C.C.P. Paris 3793-60. Prière de joindre le montant en chèque C.P. ou mandat poste.

RECTIFICATIF

GÉNÉRATEUR BF ÉCONOMIQUE
N° 22 Nouvelle série, page 82

De nombreux lecteurs se sont aperçus d'une divergence entre le calcul et la valeur choisie finalement pour R_1. En fait, le groupement $[(P_1 + R_1) + 2\ R_2]$ variait de 6,8 kΩ à 16,8 kΩ et non de 8,8 à 18,8 kΩ. L'échelle des fréquences obtenues se trouve donc décalée en proportion. Elles varient, en fait, de 12 Hz à 450 kHz.

HORLOGE DIGITALE À QUARTZ
N° 22 Nouvelle série, page 120

Une ambiguïté réside au niveau du câblage de l'afficheur. En fait, il faut lire la numérotation indiquée en figure 7 en vue intérieure et non extérieure au boîtier.

FLASHMÈTRE REFLEX
N° 21 Nouvelle série, page

Notre dessinateur a commis une fâcheuse erreur figure 1 : le relais RM_2 doit être ouvert en position travail et non pas fermé. Conséquences : au signal sur K_1 les deux contacts se ferment et la BPW 34 (PD_1) est alimentée en 9 V et grille si l'éclairage est important !

SIGNAL TRACER À C-MOS
N° 23 Nouvelle série, page 123

La valeur de R_{21} manquait dans la liste des composants. En fait, R_{21} = 270 Ω (rouge, violet, marron).

Composition
Photocomposition : ALGAPRINT, 75020 PARIS
Impression - couverture : S.P.I. 75019 PARIS
Intérieur : ROTOFFSET Meaux
Distribution : S.A.E.M. TRANSPORTS PRESSE

Le Directeur de la publication :
A. LAMER

Dépôt légal N° 529 – 1er trimestre 1980

Copyright © 1979
Société des PUBLICATIONS
RADIOELECTRIQUES et SCIENTIFIQUES

La reproduction et l'utilisation même partielles de tout article (communications techniques ou documentation) extrait de la revue « Electronique Pratique » sont rigoureusement interdites ainsi que tout procédé de reproduction mécanique, graphique, chimique, optique, photographique, cinématographique ou électronique, photostat tirage, photographie, microfilm, etc.).
Toute demande à autorisation pour reproduction quel que soit le procédé, doit être adressée à la Société des Publications Radio Electriques et Scientifiques.

Directeur de la Publication : A. LAMER. – Imprimeur : LA HAYE-MUREAUX. – Commission paritaire 60165.

TOUS LES
RELAIS
RADIO-RELAIS
18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tél. 344.44.50
R.E.R. GARE DE LYON

BREVETEZ VOUS-MÊME VOS INVENTIONS, grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les Breveter - Demandez la notice 78 « Comment breveter ses inventions ». Contre 2 timbres à ROPA BP 41, 62101 **CALAIS.**

17000 LA ROCHELLE. Loisirs et Technics, 5, rue des Cloutiers, Tél. 41.77.64. Kits, Composants, mesures, radio commande, maquettes, enceintes, vente par correspondance.

Pour 18 F le dm², je réalise votre circuit imprimé sur verre epoxy, et image inclus. RIVERO 19, rue de la Croix, 13007 Marseille. Tél. 33.35.76.

Recherche amateurs radio, musique, journalisme, sonorisation, électronique pour fonder un club.
6, rue Jean Bart, 91160 Longjumeau. Tél. : 448.95.15.

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

ALBION 20-21-197
ARLAUD 36
AUBANEL 187
BH ELECTRONIQUE 10-11
BLANC MECA 134
CCI 80
CEDITEL 178-179
CENTRE ETUDES LANGUES 192
CENTRE ETUDES MEMOIRE ... 186
C.F.L. 44
CIBOT ..... 4e de couv.
CIRATEL 35-107
CIRCUIQ 175
CIRQUE RADIO 63-197
COMINDUS 186
COMPTOIR LANGUEDOC 184
COMPOKIT 180-181
COMPTOIR
ELECTRO MONTREUIL 30
CORAMA 36
CYCLADES (LES) ..... 31 à 33-197
DAP 123-186
LE DEPOT 77
DISTRONIC 192-193
ECOLE CENTRALE 123
ELECTROME ..... 26 à 29
ELEKTRONIKLADEN 56
ELP ELECTRONIQUE
PROMOTION 42
ETMS 91
ETSF 52-53
EURELEC 34
ELECTRO 76 37
FANATRONIC 57
FRANCLAIR ELECTRONIQUE 89
GR ELECTRONIQUE 19
GRADCO 174
HBN 188-189-190
HEATHKIT 72
HIFI STEREO 76
IMD RAB 39
INSTITUT ELECT RADIO 51
JEAMCO HIFI DIFFUSION 38
L'ELECTRON 44
LAG ELECTRONIQUE ..... 12 à 17
LDTM 54-55
LECTRONIC TEC 18-148
LOISITEK 191
LYON RADIO COMPOSANTS 56-177
MABEL 62
MAGNETIC FRANCE 60-61
MAMAN ET CIE 174
MECANORMA 40-41
MEDELOR 187
MICRO SYSTEMES SPE 74-75
MONSIEUR KIT 67
OMENEX 185
OPPERMANN ELECT FRANCE .. 200
PARIS COMPOSANT 64-65
PENTASONIC ..... 2e de couv 3-4-5-6
PERLOR RADIO 43
RANK HECO 175
RADIO KIT 57-58-59
RADIO MJ 7-8-9
RADIO RELAIS 209
RAM 22-23
REUILLY COMPOSANTS ... 201-207
ROCHE 182-183
SEPA ASSO 153
SAINT QUENTIN RADIO . 24-25-197
SDSA FESTIVAL DU SON 78
SICERONT KF 79
STE NOUVELLE RADIO PRIM ... 45 197
SOMMERKAMP 64
SPRINT COMPOSANTS 198-199
STALEC DIFFUSION 196
STAREL 46-47
SUPERELEK 48-49
SURPLUS ELECTRONIC 50
TEKTRONIX 44
TELE SAINT MARC ..... 68-69 à 71
TERAL 194-195
TPE TOUT POUR
L'ELECTRONIQUE 210
UNIECO 38-66-73-149-176

A36D

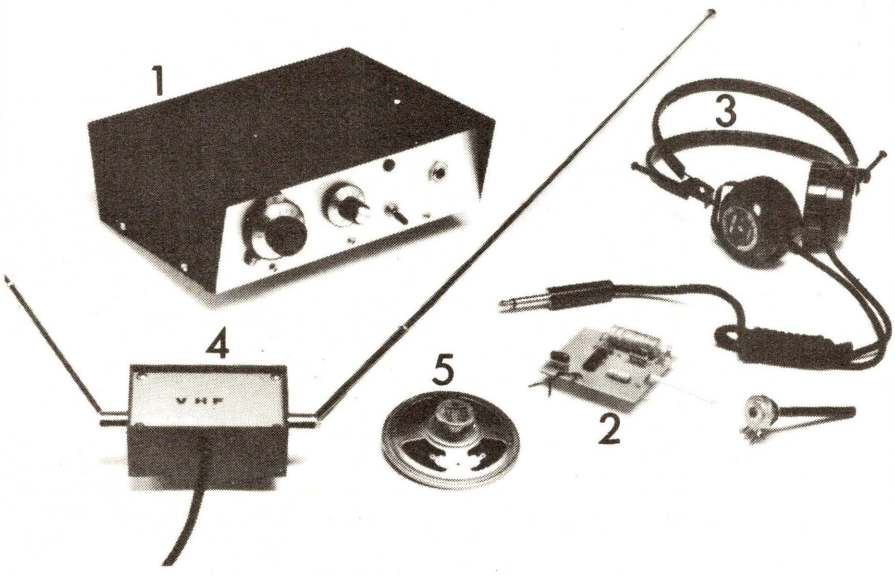
TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.
36, bd Magenta - Paris 10e Tél. 201.60.14

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF à monter soi-même
Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la bande aviation, le trafic météo, le 144 MHz (bande des 2 m amateur). le son de la TV de 110 à 180 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur casque 2 000 ohms et recherche des stations par bouton vernier. Son nouveau boîtier, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'ampli BF 3 à 5 W et son haut-parleur 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc. Recommandé pour les débutants, ce petit récepteur très complet intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.

Prix ..... **195 F** (frais d'envoi 10 F)

2 AMPLI B.F.
3 à 5 W à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.

Prix ..... **60 F** (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPÉCIAL
Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique, mono, impédance 2 000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.

Prix ..... **65 F** (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz
En boîtier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.

Prix ..... **60 F** (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR
∅ 7 cm, 6 000 gauss, pour VHF.....

Prix ..... **15 F**

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires : Port forfaitaire 15 F pour l'ensemble

DIGI CAR

DES IDÉES DE CADEAUX!

MONTRE à QUARTZ entièrement AUTONOME (9 à 24 Vcc)

indispensable sur votre voiture, moto, avion, bateau, caravane, etc.

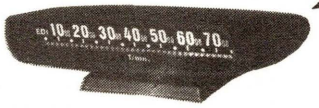
ENCASTRABLE

PRIX FRANCO TTC... **185 F**

COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE ANALOGIQUE LED

CT 80

NOUVEAU



POUR TOUS MOTEURS ESSENCE 4 CYLINDRES
AFFICHAGE ASCENSIONNEL PAR LED

(modèle déposé.)

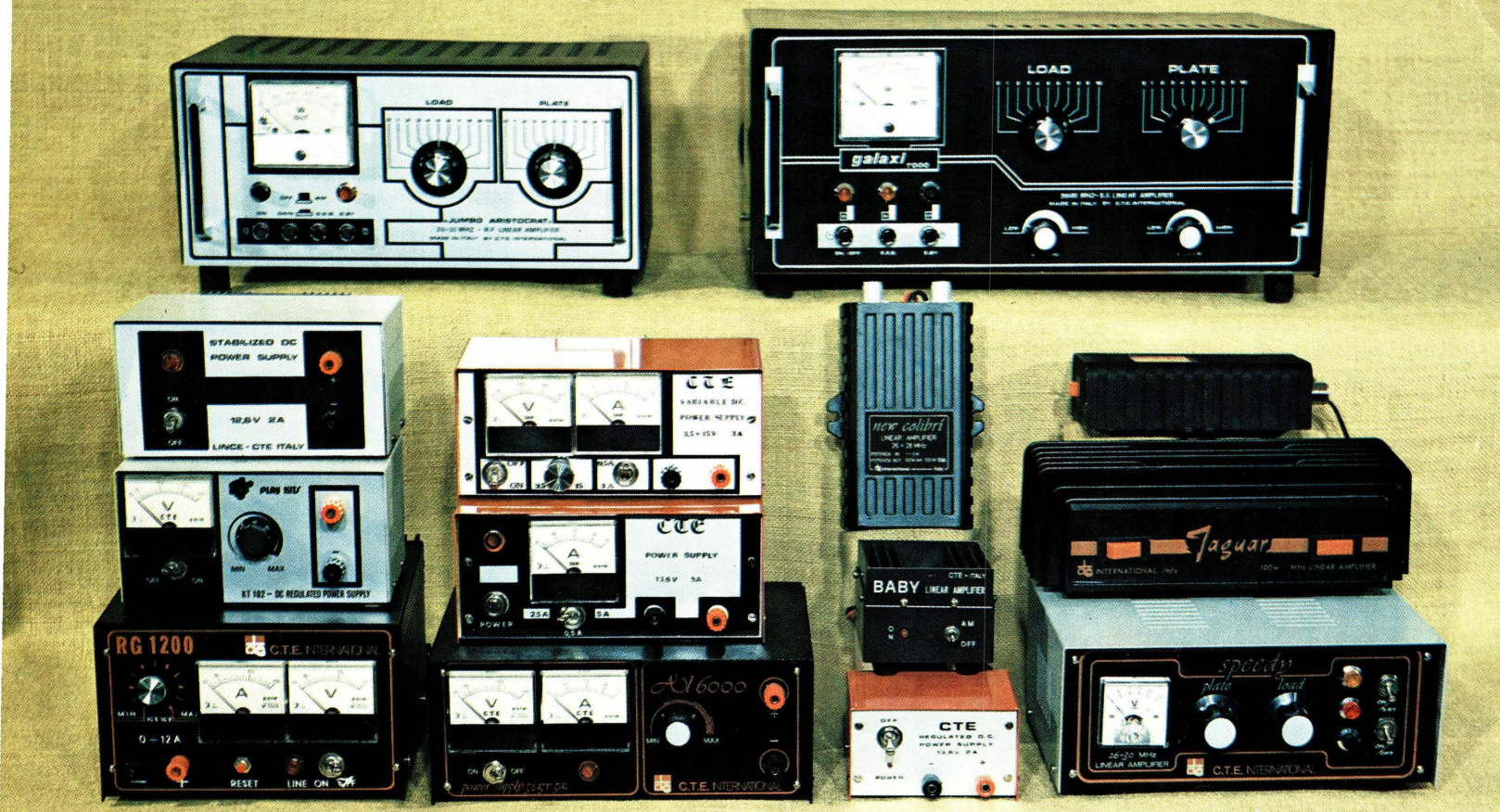
PRIX FRANCO TTC... **280 F**

TARIF 1979 CTE
Page couleur TTC

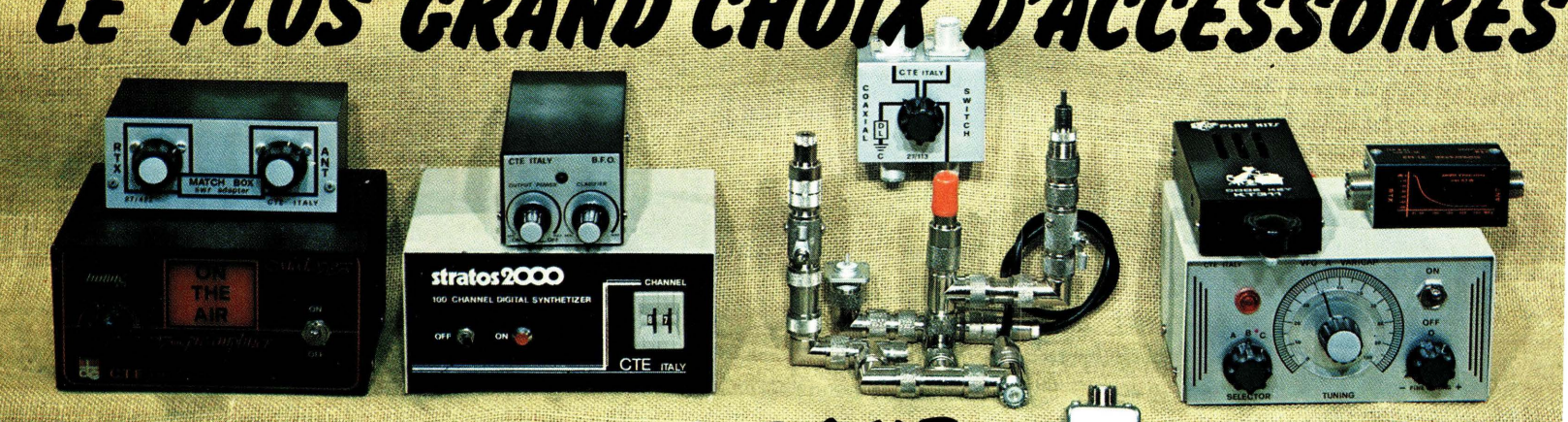
	ACCESSOIRES	
27/375	préampli d'antenne + 25 dB	272 F
27/380	préampli d'antenne auto	205 F
27/422	boîte d'accord pour antenne	109 F
27/116	mixeur diviseur antenne CB/auto	74 F
FU/400	filtre anti-parasites pour alt./gén.	65 F
PL/7545	support antivol pour RX/TX	60 F
SPL/7545	partie mobile seule du support	30 F
27/112	commut. d'antenne à 2 positions	62 F
27/113	commutateur d'antenne à 3 positions + ch.	81 F
12/175	manipulateur morse avec buzer	80 F
12/185	cassette enregistrée lecture morse	35 F
R 90/58	cordon RG 58 PL/PL long. 45 ou 90	25 F
27/143	filtre anti-QRM TV	90 F
27/7000	tosmètre portable et réglable	150 F
27/1000	watt-mètre tosmètre	310 F
27/120	tosmètre portable 20, 200, 2 000 W	170 F
RG/8U	câble coaxial 50 ohms ∅ 11	6,50 F
RG/58U	câble coaxial 50 ohms ∅ 6	3,50 F
QUARTZ	miniature	10 F
	ALIMENTATION	
AL 2000	alimentation fixe 2 A	139 F
LINCE	alimentation fixe 2 A	188 F
AL 5000	alimentation fixe 5 A	450 F
RG 620	alimentation variable 2 A	250 F
AL 3000	alimentation variable 3 A	451 F
AL 6000	alimentation variable 5 A	534 F
RG 1200	alimentation variable 12 A	850 F
	ANTENNES	
FOX 27		100 F
GP/127	MINI antenne GP à selfs	205 F
GP/270	1/4 d'onde à 4 radians	107 F
GP/272	1/4 d'onde à 4 radians	198 F
GP/278	1/4 d'onde à 8 radians	288 F
SKYLAB	1/4 d'onde à 3 radians	290 F
BIG STAR	1/4 d'onde à 4 + 4 radians + 7,8 dB	432 F
SPIT FIRE	directive à 3 éléments 1/4 onde	492 F
AP/27	antenne à raccord direct par PL	90,50 F
BOOMERANG	antenne BALCON	195 F

C.T.E. international

IMPORT EXPORT
en vente chez TPE Boutique
36, Bd de Magenta, 75010 PARIS



LE PLUS GRAND CHOIX D'ACCESSOIRES



POUR

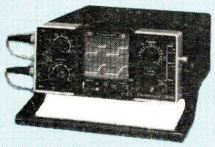
AMATEURS RADIO

CIBOT

Du « banc » du Bricoleur au laboratoire du « Professionnel » en passant par l'atelier de l'amateur :
UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES

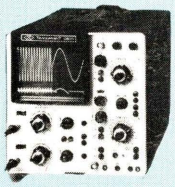
vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins... REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJA 26 ANS !...

TELEQUIPMENT — PROMOTIONS du MOIS



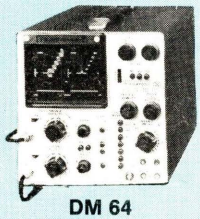
D 32

- **Type D 32**
2 voies, 10 MHz.
Batteries incorporées.
Prix ..... ~~6790 F~~ **5490 F**



D 67 A

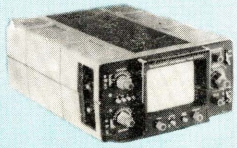
- **Type D 67 A.** **Double trace. 25 MHz**
Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix ..... ~~8135 F~~ **6959 F**



DM 64

- **Type DM 64**
2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
Sensibilité 1 mV.
Prix ..... ~~10700 F~~ **9210 F**

SÉRIE D 1000
Caractéristiques communes :
- Écran rectangulaire 8×10 cm.
- Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
- Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
- Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

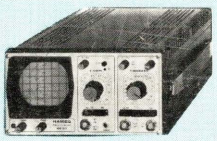


Série D 1000

- **D 1010**
2×10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Prix ..... ~~3030 F~~ **2597 F**
- **D 1011**
2×10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Prix ..... ~~3500 F~~ **3011 F**
- **D 1015**
2×15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Prix ..... ~~3875 F~~ **3313 F**
- **D 1016**
2×15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Prix ..... ~~4660 F~~ **3994 F**

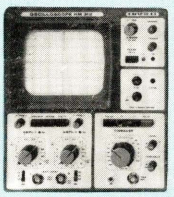
HAMEG

- **HM 307/3.** Simple trace - Écran ∅ 7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB)
Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 µs.
Testeur de Composants incorporé
Prix avec 1 cordon gratuit ..... **1440 F**



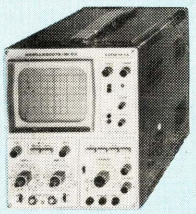
HM 307

- **HM 312-8 - NOUVEAU**
AMPLI V : Double trace 2×20 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 17,5 n.s. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg.
Dim. : 380×275×210 mm.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **2440 F**



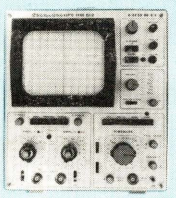
HM 312

- **HM 412/4 -**
Double trace. Écran de 8×10 cm 2×20 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisee. Retard de balayage. Rotation de Traces.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **3580 F**



HM 412

- **HM 512-8 - NOUVEAU**
2×50 MHz - Double trace.
2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **5830 F**



HM 512

VOC - TRIO
(KENWOOD)

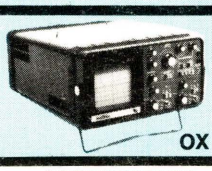
VOC 5

- **OSCILLOSCOPE** (Made in Japan)
UN EXCELLENT APPAREIL TRÈS SOIGNÉ
2 traces du continu à 15 MHz.
Tube de 13 cm. Réticule lumineux.
Entrée différentielle. Synchro TV lignes et trame.
Base de temps de 0,5 s à 0,5 µs.
Entièrement transistorisé.
Fonctionnement en mode X-Y. Loupe X5.
Livré avec 2 sondes combinées 1/1 et 1/10 ..... **3500 F**

OC 975

CENTRAD
NOUVEAU ! OC 975
Double trace 2 x 20 MHz
Prix de lancement ..... **2990 F**

metrix



OX 713

- **OX 712 B 2×15 MHz**
Tube avec post-accélération de 3 kV du continu.
Sensibilité 1 mV/cm.
Possibilité de synchro au-delà de 40 MHz.
Fonction X-Y. Addition et soustraction des voies.
Réglages progressifs des gains et vitesses.
GARANTIE 2 ANS
Prix ..... **4500 F**

- **OX 713 2×10 MHz**
Prix ..... **4000 F**

elc

SC 771
0-15 MHz 5 mV
Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonné.
De 300 ns à 300 ms + loupe × 3 + vitesse variable.
Synchronisation positive ou négative en interne ou externe avec séparateur T.V.I. et T.V.L.
Écran de 8 ×10 cm.
280×150×330 mm. Masse 8 kg.
Prix ..... **2000 F**

PROMOTION
SC 754
0 à 12 MHz 5 mV
PORTATIF
Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
180 - 75 - 300 mm. Masse 3,5 kg.
Prix ..... **1700 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOS

SD 742. Sondes combinées 1/1 et 1/10 ..... **190 F**
Sonde 1/1 TP1 ... **148 F**
Sonde 1/10 TP2 ... **163 F**
Traceur de courbes **987 F**

HAMEG

HZ 20. Adaptateur BNC. Banane ..... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) ..... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 ..... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice ..... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane ..... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF ..... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC ..... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : 1 ... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 ..... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 ..... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) ... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) 211 F
HZ 44. Sacoche de transport (307) ..... **129 F**
HZ 47. Visière ..... **47 F**
HZ 55. Testeur de semi-conducteurs ..... **211 F**
HZ 62. Calibrateur **2110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) ..... **2110 F**

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE
182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, PIÈCES DÉTACHÉES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)

BON A DÉCOUPER (ou à recopier)
et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75012 Paris. EP

NOM ..... **Prénom** .....
Adresse .....
.....
Code postal ..... **Ville** .....
Ci-joint la somme de 20 F :
☐ en chèque bancaire ☐ en chèque postal ☐ en mandat-lettre

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.

A PARIS : 3, Rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER